

PCT

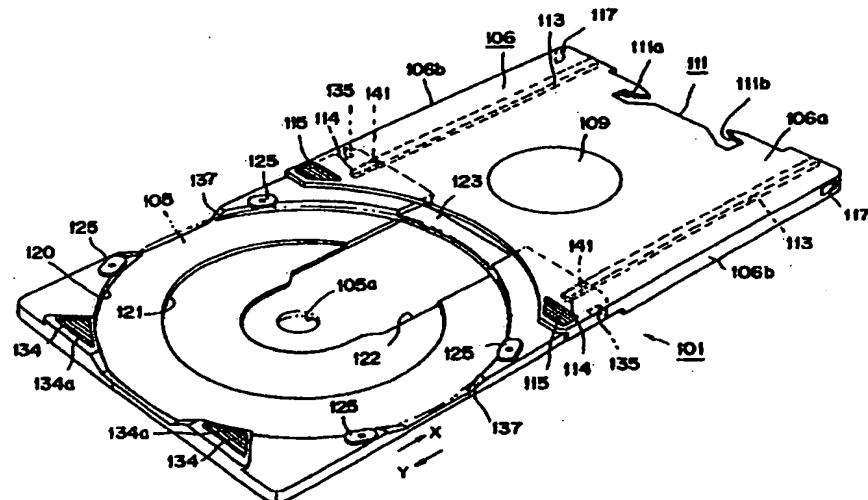
世界知的所有権機関
国際事務局
特許協力条約に基づいて公開された国際出願



(51) 国際特許分類6 G11B 23/03	A1	(11) 国際公開番号 WO98/14941
		(43) 国際公開日 1998年4月9日(09.04.98)
(21) 国際出願番号 PCT/JP97/03535		(81) 指定国 CH, CN, JP, US.
(22) 国際出願日 1997年10月2日(02.10.97)		添付公開書類 国際調査報告書
(30) 優先権データ 特願平8/262040 1996年10月2日(02.10.96) JP		
(71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) ソニー株式会社(SONY CORPORATION)[JP/JP] 〒141 東京都品川区北品川6丁目7番35号 Tokyo, (JP)		
(72) 発明者; および (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ) 橋本圭介(HASHIMOTO, Keisuke)[JP/JP] 〒141 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内 Tokyo, (JP)		
(74) 代理人 弁理士 小池 晃, 外(KOIKE, Akira et al.) 〒105 東京都港区虎ノ門二丁目6番4号 第11森ビル Tokyo, (JP)		

(54) Title: DISC CARTRIDGE

(54) 発明の名称 ディスクカートリッジ



(57) Abstract

A disc cartridge which includes a holder and a tray. The holder has an engagement portion which engages a part of the shutter opening mechanism provided to the recording and/or replay device on the insertion side of the device. The tray is held movable relative to the holder and has a disk mounting portion. When at least the engagement portion is engaged with the shutter opening mechanism, the tray is movable relative to the holder and can be withdrawn from the recording and/or replay device. The tray is provided with a disengagement portion that is situated on the insertion side of the recording and/or replay device to disengage the shutter opening mechanism from the engagement portion of the holder. The disengagement portion, as it is moved to a position where the disk mounting portion is covered by the holder, disengages the shutter opening mechanism from the engagement portion.

(57) 要約

記録及び／又は再生装置への挿入端側に記録及び／又は再生装置側に設けられたシャッタ開放機構の一部が係合する係合部が設けられたホルダと、ホルダに対し移動可能に保持され、ディスク載置部が設けられたトレイとを備える。トレイは、少なくとも係合部がシャッタ開放機構に係合した状態にあるとき、ホルダに対し移動可能となされ、記録及び／又は再生装置からの引き出しを可能とされている。トレイには、記録及び／又は再生装置への挿入端側に位置してシャッタ開放機構のホルダの係合部への係合を解除させる解除部が設けられる。係合解除部は、ディスク載置部がホルダによって覆われる位置に移動されるとき、シャッタ開放機構の係合部に対する係合を解除させる。

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第一頁に記載されたPCT加盟国を同定するために使用されるコード（参考情報）

AL	アルバニア	ES	スペイン	LK	スリランカ	SE	スウェーデン
AM	アルメニア	FI	フィンランド	LR	リベリア	SG	シンガポール
AT	オーストリア	FR	フランス	LS	レソト	SJ	スロヴェニア
AU	オーストラリア	GA	ガボン	LT	リトアニア	SK	スロヴァキア共和国
AZ	アゼルバイジャン	GB	英國	LU	ルクセンブルグ	SL	シエラレオネ
BA	ボスニア・ヘルツェゴビナ	GE	グルジア	LV	ラトヴィア	SN	セネガル
BB	バルバドス	GH	ガーナ	MC	モナコ	SZ	スワジ蘭
BE	ベルギー	GM	ガンビア	MD	モルドヴァ共和国	TD	チャード
BF	ブルガリア・ファン	GN	ギニア	MG	マダガスカル	TG	トーゴ
BG	ブルガリア	GW	ギニアビサウ	MK	マケドニア田ユーロゴス	TJ	クジキスタン
BJ	ベナン	GR	ギリシャ		ラヴィニア共和国	TM	トルクメニスタン
BR	ブラジル	HU	ハンガリー	ML	マリ	TR	トルコ
BY	ベラルーシ	ID	インドネシア	MN	モンゴル	TT	トリニダード・トバゴ
CA	カナダ	IE	アイルランド	MR	モーリタニア	UA	ウクライナ
CF	中央アフリカ共和国	IL	イスラエル	MW	マラウイ	UG	ウガンダ
CG	コンゴ	IS	アイスランド	MX	メキシコ	US	米国
CH	スイス	IT	イタリア	NE	ニジェール	UZ	ウズベキスタン
CI	コート・ジボアール	JP	日本	NL	オランダ	VN	ヴィエトナム
CM	カメルーン	KE	ケニア	NO	オランダー	YU	ユーゴスラビア
CN	中国	KG	キルギスタン	NZ	ニュージーランド	ZW	ジンバブエ
CU	キューバ	KP	朝鮮民主主義人民共和国	PL	ポーランド		
CZ	チェコ共和国	KR	大韓民国	PT	ポルトガル		
DE	ドイツ	KZ	カザフスタン	RO	ルーマニア		
DK	デンマーク	LC	セントルシア	RU	ロシア連邦		
EE	エストニア	LI	リヒテンシュタイン	SD	スダーン		

明細書

ディスクカートリッジ

技術分野

本発明は、情報信号の記録媒体となる光ディスクや光磁気ディスク等のディスクを交換可能に収納するディスクカートリッジに関し、さらに詳しくは、ディスクを外方に臨ませる開口部を開閉するシャッタを有するディスクカートリッジが装着されるディスク記録及び／又は再生装置にこのディスクカートリッジに代えてローディング可能となすディスクカートリッジに関する。

背景技術

従来、情報信号の記録媒体として光ディスクや光磁気ディスク等のディスクが用いられている。

この種のディスクにあっては、ディスク単体でディスク記録及び／又は再生装置への装着が行われるものと、ディスクカートリッジに収納され、このディスクカートリッジに収納されたままの状態で、ディスク記録及び／又は再生装置へのローディングが行われるものがある。

ディスクカートリッジに収納されることなくディスク単体でローディングを行うようにしたディスク記録及び／又は再生装置として、ディスクトレイを用いたトレイローディング方式のものが用

いられている。

このトレイローディング方式のディスク記録及び／又は再生装置は、図1に示すように、装置本体201に単体で取り扱われるディスク202をローディングするためのディスクトレイ203を備えている。ディスクトレイ203は、一方の面側にディスク202が載置される凹状をなすディスク載置部204が設けられ、装置本体201に設けられた開口部205を介して、ディスク載置部204を装置本体201の外方に突出させた第1の位置と、装置本体201内に収納された第2の位置とのに亘って移動可能に設けられている。

ディスク202をローディングするには、ディスクトレイ203を装置本体201から装置本体201の外方の第1の位置に移動させ、ディスク202をディスク載置部204に載置する。次いで、ディスクトレイ203を装置本体201内の第2の位置に移動させることにより、ディスク載置部204に載置されたディスク202が装置本体201内に設けた記録及び／又は再生部にローディングされる。

このように、ディスク202を単体でローディングするようにしたディスク記録及び／又は再生装置にあっては、ローディング中にディスク202を損傷させてしまうおそれがある。ディスク202が損傷されると、情報信号の記録再生に欠落を生じさせてしまう。

ディスク202の保護を図るため、このディスク202を収納するディスクカートリッジ211が用いられている。このディスクカートリッジ211は、ディスク202を交換可能に収納するものであり、図2に示すように、ディスク202を収納するためのカートリッジ本体212と、カートリッジ本体212に設けたディスク2

02の装脱を行うための開放された側を開閉する蓋体214とを備える。カートリッジ本体212の底面部212aには、ディスク202が載置されるディスク載置部215が設けられ、ディスク202はディスク載置部215に載置されて収納される。カートリッジ本体212の底面部212aには、ディスク202の中央部から外周側に亘る部分を外方に臨ませるための開口部216が設けられている。このディスクカートリッジ211に収納されたディスク202は、蓋体214を開放することによって自在に交換が可能である。

このようにディスク202を収納したディスクカートリッジ211を用いるディスク記録及び／又は再生装置として、ディスクトレイを用いることなくディスクカートリッジ211を直接装置本体内にローディングし得るようにしたスロットイン方式のものが用いられている。このスロットイン方式のディスク記録及び／又は再生装置は、図3に示すように、装置本体221の前面側に設けたカートリッジ挿脱口222を介してディスクカートリッジ211のローディングを行うようにしたものである。

ところで、ユーザは、再生専用型の光ディスクなどある種のディスクにあっては、ローディング操作の迅速性又は容易性を実現するため、ディスク単体でローディングすることを希望する場合がある。そこで、ディスク202を収納したディスクカートリッジ211とともにディスク202を単体でローディングすることを可能としたディスク記録及び／又は再生装置が提案されている。このディスク記録再生装置は、トレイローディング方式を採用したものであって、図4に示すように、ディスク202又はディスクカートリッジ211を載置可能としたカートリッジ載置部231を設けたディスクト

レイ 232 を有する。このディスクトレイ 232 は、一方の面側に設けられたカートリッジ載置部 231 を装置本体 234 の外方に突出させた第 1 の位置と、装置本体 234 内に収納させた第 2 の位置との間に亘って移動可能に配置されている。

このディスク記録及び／又は再生装置において、ディスク 202 0 を収納したディスクカートリッジ 211 をローディングするには、カートリッジ載置部 231 にディスクカートリッジ 211 を載置し、ディスクトレイ 232 を装置本体 233 内の第 2 の位置に移動させることにより、カートリッジ載置部 231 に載置されたディスクカートリッジ 211 が装置本体 234 内のカートリッジ装着部に装着され、ディスクカートリッジ 211 に収納したディスク 202 が記録及び／又は再生部にローディングされる。

また、ディスク 202 を単体でローディングする場合には、カートリッジ装着部 231 内に設けたディスク載置部にディスク 202 を載置し、ディスクトレイ 232 を装置本体 233 内の第 2 の位置に移動させることにより、ディスク載置部に載置されたディスク 202 が装置本体 234 内に設けた記録及び／又は再生部にローディングされる。

ディスク単体及びディスクカートリッジの双方をローディング可能とすることにより、ディスクの種類に応じたローディングを選択することができ、操作性の向上を実現することができる。しかし、ディスクをディスクカートリッジに収納することなくローディングを行う場合、ディスクへの塵埃の付着を防止し損傷を受けることを確実に防止することが困難である。

ディスクの確実な保護を図るためにには、ディスクカートリッジに

収納することが望ましい。

ところで、上述したディスク202を交換可能に収納したディスクカートリッジ211において、ディスク202の交換を行うには、一旦ディスク記録及び／又は再生装置からイジェクトし、蓋体214を開閉操作して他のディスク202と交換を行う必要があり、交換作業が繁雑となってしまう。

ディスク202の交換作業を少なくし、又はなくすためにはディスク202の数に対応したディスクカートリッジ211を用意する必要があり、ディスク202の保管に大きなスペースが必要となってしまう。

発明の開示

本発明の目的は、ディスクの交換を容易となすため、記録及び／又は再生装置に装着したままの状態でディスクの交換を可能となすディスクカートリッジを提供することにある。

本発明の他の目的は、従来提案され又は用いられているディスクを外方に臨ませる開口部を開閉するシャッタを有するディスクカートリッジがローディングされるディスク記録及び／又は再生装置にこのディスクカートリッジに代えてローディングすることを可能となすディスクカートリッジを提供することにある。

本発明のさらに他の目的は、記録及び／又は再生装置に装着したままの状態でディスクの交換を可能となすとともに、ディスクとともにディスクカートリッジの全体を容易に記録及び／又は再生装置から取り出すことを可能となし、他のディスクカートリッジを迅速

に記録及び／又は再生装置にローディングさせることを可能とす
ディスクカートリッジを提供することにある。

本発明にさらに他の目的は、収納したディスクの交換作業を安全
且つ確実に行うことができるディスクカートリッジを提供すること
にある。

本発明のさらに他の目的は、ディスクの交換を容易に行うことを行
可能としながら、ディスクの確実な保護を図ることができるディス
クカートリッジを提供することにある。

上述のような目的を達成するために提案される本発明に係るディ
スクカートリッジは、情報信号の記録媒体となるディスクが収納さ
れるとともに、上記ディスクの一部を径方向に亘って外方に臨ませ
る開口部が設けられ、上記開口部を開閉するシャッタが取り付けら
れたディスクカートリッジが装着される記録及び／又は再生装置に
装着可能となされたものであり、上記記録及び／又は再生装置への
挿入端側に位置して記録及び／又は再生装置側に設けられたシャッ
タ開放機構の一部が係合する係合部が設けられたホルダと、上記ホ
ルダに対し移動可能に保持され、上記ホルダによって覆われる一方
の面側に情報信号の記録媒体となるディスクが載置されるディスク
載置部が設けられたトレイとを備える。そして、上記トレイは、少
なくとも上記係合部が上記シャッタ開放機構に係合した状態にある
とき、上記ホルダに対し移動可能となされ、上記記録及び／又は再
生装置からの引き出しを可能とされている。

上記トレイには、記録及び／又は再生装置への挿入端側に位置し
て上記シャッタ開放機構の上記ホルダの係合部への係合を解除させ
る解除部が設けられる。この係合解除部は、上記ディスク載置部が

上記ホルダによって覆われる位置に上記トレイが上記ホルダに対し移動されるとき、上記シャッタ開放機構の上記係合部に対する係合を解除させる。

上記トレイには、上記ディスク載置部の外周囲に位置して、上記ディスク載置部に載置されたディスクを支持する複数のディスク支持部材が設けられ、ディスク載置部に載置されたディスクの脱落を防止する。

そして、上記ホルダと上記トレイとの間には、上記トレイの上記ホルダに対する移動をガイドするガイド手段が設けられ、上記トレイのホルダに対する安定した移動が実現される。

また、上記ホルダと上記トレイとの間には、少なくとも上記トレイが上記ホルダによって覆われた上記ディスク載置部をディスクの装脱を可能となす位置まで引き出されたとき、上記トレイの上記ホルダからの抜け落ちを防止する抜け落ち防止機構が設けられ、上記トレイの上記ホルダからの容易な脱落が防止され、ディスク載置部に載置されたディスクの確実な保護が実現される。

さらに、上記ホルダと上記トレイとの間には、上記ホルダと上記トレイとが上記ディスク載置部を覆う位置に重ね合わせられたとき、相対係合して上記ホルダと上記トレイの相対移動を規制する移動規制機構が設けられ、ディスク載置部に載置されたディスクの確実な保護が実現される。

さらにまた、上記トレイには、記録及び／又は再生装置への挿入端側に対向する一端側に、上記ホルダに対し独立して把持可能となる把持部が設けられることにより、上記トレイのみを記録及び／又は再生装置から引き出しディスクの交換を可能となる。

さらにまた、上記ホルダには、記録及び／又は再生装置への挿入端側に対向する一端側に、上記ホルダと上記トレイとが上記ディスク載置部を覆う位置に重ね合わせられたとき、上記トレイと一緒に把持可能となす把持部が設けられ、この把持部を把持して引き出すことにより上記ホルダと上記トレイとを一体に記録及び／又は再生装置は引き出し、記録及び／又は再生装置に対し他のディスクカートリッジをローディングすることを可能となる。

本発明の更に他の目的、本発明によって得られる具体的な利点は、以下に説明される実施例の説明から一層明らかにされるであろう。

図面の簡単な説明

図1は、ディスクを単体でローディングするようにしたディスク記録及び／又は再生装置を示す斜視図である。

図2は、ディスクを交換可能に収納する従来のディスクカートリッジを示す斜視図である。

図3は、スロットイン方式を採用したディスク記録及び／又は再生装置を示す斜視図である。

図4は、ディスク単体及びディスクカートリッジをローディングすることを可能となすディスク記録及び／又は再生装置を示す斜視図である。

図5は、従来提案されている第1のディスクカートリッジを示す斜視図である。

図6は、第1のディスクカートリッジに設けられたシャッタが開放された状態を底面側見た斜視図である。

図7は、第1のディスクカートリッジの平面図である。

図8は、シャッタの取り付け状態を示す第1のディスクカートリッジの正面図である。

図9は、第1のディスクカートリッジが用いられるディスク記録及び／又は再生装置を示す斜視図である。

図10は、ディスク記録及び／又は再生装置に第1のディスクカートリッジを挿入した状態を示す平面図である。

図11は、ディスク記録及び／又は再生装置に第1のディスクカートリッジをローディングした状態を示す平面図である。

図12は、本発明に係る第2のディスクカートリッジを斜視図である。

図13は、ホルダからトレイを引き出した状態を示す平面図である。

図14は、第2のディスクカートリッジを構成するホルダの平面図である。

図15は、上記ホルダの底面図である。

図16は、上記ホルダの側面図である。

図17は、本発明に係る第2のディスクカートリッジを構成するトレイの平面図である。

図18は、上記トレイの底面図である。

図19は、上記トレイの側面図である。

図20は、本発明に係る第2のディスクカートリッジをディスク記録及び／又は再生装置に挿入した状態を示す斜視図である。

図21は、第2のディスクカートリッジをカートリッジ引き込み機構に保持させた状態を示す平面図である。

図22は、第2のディスクカートリッジをディスク記録及び／又は再生装置にローディングした状態を示す平面図である。

図23は、第2のディスクカートリッジのトレイをディスク記録及び／又は再生装置から途中まで引き出した状態を示す平面図である。

図24は、ディスクの交換を可能となす引き出し位置に上記トレイを引き出した状態を示す平面図である。

図25は、本発明に係る第2のディスクカートリッジの他の例を示し、トレイをホルダから引き出した状態を示す平面図である。

図26は、トレイをホルダから引き出した状態を示す上記第2のディスクカートリッジの側面図である。

図27は、トレイをホルダに挿入した状態を示す上記第2のディスクカートリッジの側面図である。

図28は、本発明に係る第2のディスクカートリッジのさらに他の例を示し、トレイをホルダから引き出した状態を示す平面図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明に係るディスクカートリッジを図面を参照して説明する。

本発明に係るディスクカートリッジは、従来提案されているディスクを交換可能としたディスクカートリッジがローディングされるディスク記録及び／又は再生装置にこのディスクカートリッジに代えてローディングすることを可能としたものである。

まず、本発明に係るディスクカートリッジがローディングされるディスク記録及び／又は再生装置にローディングされる従来提案されている第1のディスクカートリッジ1を説明する。

第1のディスクカートリッジ1は、図5及び図6に示すように、予め情報信号が記録された再生専用型、あるいは情報信号の書き込み可能な光ディスク2を交換可能に収納するものである。このディスクカートリッジ1に収納される光ディスク2は、直径を12cmとなし、中心部にセンター孔2aが設けられている。

第1のディスクカートリッジ1は、不透明な合成樹脂を用いて形成された矩形状をなすカートリッジ本体3と、このカートリッジ本体3の一方の面側をほぼ全領域に亘って開閉する蓋体5を有する。

カートリッジ本体3の蓋体5によって開閉される一方の面側のほぼ中央部には、光ディスク2が収納されるように載置される凹状をなすディスク載置部6が設けられている。このディスク載置部6の底面部には、図6に示すように、カートリッジ本体3に収納された光ディスク2のセンター孔2aが設けられた中央部から外周側に亘る領域を外方に臨ませるための開口部7が形成されている。この開口部7には、第1のディスクカートリッジ1がディスク記録及び／又は再生装置にローディングされたとき、記録及び／又は再生装置側に設ける記録及び／又は再生部を構成するディスク回転操作機構のディスクテーブル及び光ピックアップが臨まされる。

蓋体5は、透明な合成樹脂を用いて板状に形成され、基端部側の両側に突設した図示しない支軸をカートリッジ本体3のディスク記録及び／又は再生装置への挿入端側の両側に設けた枢支部に枢支させ、この枢支部を中心に図5中矢印A方向又は矢印B方向に回動可

能に支持されている。蓋体 5 とカートリッジ本体 3との間には、図示しないが、蓋体 5 が図 5 中矢印 B 方向に回動され、ディスク載置部 6 を閉塞したとき、蓋体 5 をカートリッジ本体 3 に係止させるロック機構が設けられている。

ディスク載置部 5 を閉塞する蓋体 5 は、カートリッジ本体 3への係止を解除し、枢支部を中心に図 5 中矢印 B 方向に回動することによりディスク載置部 6 を開放することができる。ディスク載置部 6 が開放されることにより、カートリッジ本体 3 に収納された光ディスク 2 の交換を行うことができる。

蓋体 5 のディスク載置部 6 に対向する内面側の中央部には、第 1 のディスクカートリッジ 1 がディスク記録及び／又は再生装置にローディングされたとき、記録及び／又は再生装置側に設けられるディスク回転操作機構のディスクテーブルと共同してディスク載置部 6 に載置された光ディスク 2 をクランプするクランプ部材 8 が回転自在に取り付けられている。このクランプ部材 8 には、金属板等の磁性板が設けられ、ディスクテーブル側に設けられたマグネットに吸引されて光ディスク 2 をクランプする。

そして、カートリッジ本体 3 の外方に臨む他方の面側には、図 6 及び図 7 に示すように、ディスク記録及び／又は再生装置への挿入端となる一方の端面 3 a を含み他方の端面 3 b に近接した位置に亘り、カートリッジ本体 3 の左右の両側面に亘る広い領域に凹状をなすシャッタ摺動部 9 が形成されている。シャッタ摺動部 9 には、開口部 7 を開閉するシャッタ 11 が配設されている。このシャッタ 11 は、薄いステンレス等の金属板を用いて形成され、開口部 7 を閉塞するに足る大きさを有するほぼ矩形状のシャッタ部 11 a を有し、

シャッタ部 11a の一端側に断面コ字状に折り曲げられた取付部 11b が設けられている。

シャッタ 11 には、カートリッジ本体 3 の一方の端面 3a 側に取付部 11b を嵌合させ、カートリッジ本体 3 の一方の端面 3a 側に位置して、図 6 及び図 8 中矢印 C 方向及び矢印 D 方向に移動可能に配設されたスライド部材 12 に取付部 11b を固定することにより、スライド部材 12 と一体に図 6 及び図 8 中矢印 C 方向及び矢印 D 方向に移動することにより開口部 7 を開閉する。

スライド部材 12 は、カートリッジ本体 3 内の一方の端面 3a 側に配設されたガイド軸 13 に支持され、このガイド軸 13 にガイドされて図 6 及び図 8 中矢印 C 方向及び矢印 D 方向に移動する。

なお、シャッタ 11 は、スライド部材 12 を付勢する図示しない引っ張りコイルバネにより開口部 7 を閉塞する図 6 及び図 8 中矢印 C 方向に付勢され、カートリッジ本体 3 に形成されたストッパ 14 に当接されることにより、図 7 に示すように、開口部 7 を閉塞した位置に保持されている。

シャッタ 11 は、シャッタ部 11a の先端部 11c をカートリッジ本体 3 の他方の面側にシャッタ 11 の移動方向に亘って配設されたスライドガイド板 16 の下面側に挿入されている。シャッタ 11 は、シャッタ部 11a の先端部 11c がスライドガイド板 16 により支持されることにより、シャッタ摺動部 9 から浮き上がる事が規制され、安定した状態で開口部 7 を開閉する方向に移動可能となされている。

シャッタ 11 に形成された取付部 11b のカートリッジ本体 3 の一方の端面 3a に対向する面には、図 8 に示すように、第 1 のディ

スクカートリッジ1が装着されるディスク記録及び／又は再生装置側に設けられるシャッタ開閉機構を構成するシャッタ開閉ピンが係合する一対の開閉ピン係合部18，18が切り欠き形成されている。

そして、カートリッジ本体3の開口部7が形成された他方の面側であって他方の端面3b側の両側には、図6及び図7に示すように、第1のディスクカートリッジ1がディスク記録及び／又は再生装置のカートリッジ装着部に装着されたとき、カートリッジ装着部に設けられた位置決めピンが係合する一対の位置決めピン係合孔19，19が設けられている。

また、カートリッジ本体3のディスク記録及び／又は再生装置への挿入端となる一方の端面3a側の両側には、図6に示すように、ディスク記録及び／又は再生装置側に設けられるカートリッジ引き込み機構の係合爪が係合する係合凹部20が設けられている。第1のディスクカートリッジ1は、ディスク記録及び／又は再生装置に対し所定量挿入すると、係合凹部20にカートリッジ引き込み機構の係合爪が係合し、カートリッジ引き込み機構の駆動によって自動的にカートリッジ装着部へのローディングが行われる。

上述のように構成された第1のディスクカートリッジ1が装着されるディスク記録及び／又は再生装置21は、図9に示すように、装置本体22の前面側にカートリッジ挿脱口23が設けられ、このカートリッジ挿脱口22を介してディスクカートリッジ1の挿脱が行われる。すなわち、このディスク記録及び／又は再生装置21は、スロットイン方式のローディングを行うものとして構成されている。

装置本体22内には、カートリッジ挿脱口23を介して装置本体22内に挿入されたディスクカートリッジ1を保持するカートリッジ

ジ保持板 24 が配設されている。カートリッジ保持板 24 は、金属板によって形成されたは、相対向する両側に装置本体 22 内に挿入されたディスクカートリッジ 1 の両側が係合する断面コ字状をなすカートリッジ保持部 25, 26 が設けられている。装置本体 22 内に挿入されたディスクカートリッジ 1 は、カートリッジ保持部 25, 26 に両側を保持され、これらカートリッジ保持部 25, 26 に挿入方向がガイドされて装置本体 22 内に挿入されていく。

装置本体 22 の内方側には、カートリッジ挿脱口 23 を介して装置本体 22 内に挿入されたディスクカートリッジ 1 のシャッタ 11 が取り付けられた挿入端に対向するようにしてシャッタ開閉機構 27 が設けられている。シャッタ開閉機構 27 は、カートリッジ保持板 24 上に植立された支軸 28 に基端部を支持させ、この支軸 28 を中心に回動可能に取り付けられた回動アーム 29 を備え、回動アーム 29 の先端側に第 1 のディスクカートリッジ 1 のシャッタ 1 に設けた開閉ピン係合部 18 に係合する開閉ピン 30 を植立している。シャッタ開閉ピン 30 にはローラ 31 が嵌装されている。回動アーム 29 は、支軸 28 に巻装されたねじりコイルバネ 32 により、図 9 中矢印 E 方向に回動付勢されている。この回動アーム 29 は、カートリッジ保持板 24 に設けた回動規制片 33 に一側面を当接させて回動付勢位置が規制されている。このとき、開閉ピン 30 は、カートリッジ保持板 24 上に挿入されてくる第 1 のディスクカートリッジ 1 のシャッタ 11 に設けた一方の開閉ピン係合部 18 に対向されている。

さらに、装置本体 22 の内方側には、装置本体 22 内に所定量挿入された第 1 のディスクカートリッジ 1 に係合し、このディスクカ

一トリッジ1を装置本体1の内方にさらに引き込み操作するカートリッジ引き込み機構35が設けられている。このカートリッジ引き込み機構35は、図9に示すように、カートリッジ保持板24に植立された支軸36に基端部を支持させ、この支軸36を中心に回動可能に取り付けられた第1の回動レバー37と、この第1の回動レバー37の先端側に支軸38を介して回動可能に連結された第2の回動レバー39と、この第2の回動レバー39の先端側に取り付けられたカートリッジ係合部材40とを備える。第2の回動レバー39の先端側には、係合ピン41が植立されている。この係合ピン41は、カートリッジ保持板24に設けた一方のカートリッジ保持部25にディスクカートリッジ1の挿脱方向に亘ってやや湾曲されて穿設された係合溝42に係合される。第2の回動レバー39は、係合ピン41を係合溝42に係合させることにより、第1の回動レバー37が支軸36を中心にして回動されるとき、係合ピン41が植立された先端側がカートリッジ保持部25とほぼ平行な方向に移動するように支軸38を中心に回動され、先端側に取り付けたカートリッジ係合部材40をディスクカートリッジ1の挿脱方向にほぼ平行に移動させる。

カートリッジ保持部材40は、合成樹脂を成形して形成され、先端側に第1のディスクカートリッジ1の一側に設けた係合凹部20に係合する係合爪43が設けられ、基端部側を係合ピン41に支持させ、この係合ピン41を中心に回動可能に取り付けられている。また、カートリッジ保持部材40は、このカートリッジ保持部材40の基端部側と第2の回動レバー39との間に張設された引っ張りバネ44により先端側の係合爪43がカートリッジ保持部25の内

方に向かって突出する方向の図9中矢印F方向に回動付勢されている。

そして、第1の回動レバー37は、支軸36に巻回された図示しないねじりコイルバネにより図9中矢印G方向に回動付勢されている。ない、第1の回動レバー37は、カートリッジ保持板24の一部を切り起こして形成した回動規制片46に先端側に設けた当接片47を当接させることによりねじりコイルバネ46により回動付勢位置が規制されている。第1の回動レバー37が図9中矢印G方向に回動付勢していることにより、第2の回動レバー39は先端側のカートリッジ係合部材40をカートリッジ挿脱口23側に移動させた図9中矢印H方向に移動されている。

第1の回動レバー37は、カートリッジ保持板24上に回転可能に取り付けられたカム板48が回転操作されることにより、引っ張りバネ44の付勢力に抗して図9中反矢印G方向に回動され、又は引っ張りバネ44の付勢力を受けた図9中矢印G方向に回動される。第1の回動レバー37は、中途部に設けた図示しないカムフォロワ45をカム板48の一方の面に形成したカム溝48aに係合させることによってカム板48に関連されている。

カム板48は、カートリッジ保持板24に取り付けられた駆動モータ50によって回転操作されるものであって、連結ギヤ機構51を介して駆動モータ50の出力軸に連結され、駆動モータ50の回転方向に応じて回転操作される。

そして、駆動モータ50が、例えば正転方向に駆動されると、連結ギヤ機構51を介してカム板48が図9中矢印I方向に回転され、第1の回動レバー37を引っ張りバネ44の付勢力に抗して図9中

反矢印G方向に回動し、第2の回動レバー39は先端側のカートリッジ係合部材40をカートリッジ挿脱口23側に移動させた装置本体22の内方に向かう図9中反矢印H方向に移動させる。第2の回動レバー39が図9中反矢印H方向に移動されることにより、第2の回動レバー39に支持されたカートリッジ係合部材40も同方向に移動され、このカートリッジ係合部材40に係合凹部20を係合された第1のディスクカートリッジ1が装置本体22の内方に引き込まれる。

ところで、カートリッジ保持板24は、第1のディスクカートリッジ1の挿脱を可能となす第1の位置と第1のディスクカートリッジ1に収納された光ディスク2に対し情報信号の記録及び／又は再生を行う第1の位置より降下した第2の位置との間に亘って昇降可能に支持されている。カートリッジ保持板24は、カートリッジ引き込み機構35によって昇降が制御されてなり、このカートリッジ保持板24に保持された第1のディスクカートリッジ1を装置本体22の内方の引き込み位置に引き込んだとき、第2の位置に降下され、第1のディスクカートリッジ1を第2の位置に移動させる。

また、カートリッジ保持板24は、第2の位置に降下された状態にあるとき、カートリッジ引き込み機構35を構成する駆動モータ50が逆転駆動し、カム板48の回転によって第1の位置方向に上昇される。ここからさらに駆動モータ50が逆転駆動し、カム板48が図10中矢印I方向に回転されると、第1の回動レバー37は引っ張りバネ44の付勢力を受けて図9中矢印G方向に回動し、第2の回動レバー39は先端側のカートリッジ係合部材40をカートリッジ挿脱口23側に移動させ、このカートリッジ係合部材40に

係合した第1のディスクカートリッジ1をカートリッジ挿脱口23を介して装置本体22の外方に突出させる。

第1のディスクカートリッジ1が用いられる上述したディスク記録及び／又は再生装置21は、カートリッジ保持板24の下面側には、カートリッジ保持板24に保持された第1のディスクカートリッジ1に収納された光ディスク2に情報信号の記録及び／又は再生を行うための記録及び／又は再生部を構成するディスク回転操作機構55及び光ピックアップ装置56が配設されている。ディスク回転操作機構55及び光ピックアップ装置56は、装置本体22内に配設されたベース57を介して取り付けられ、カートリッジ保持板24に設けた開口部58を介して、カートリッジ保持板24の上方側に臨まされている。

上述のように構成されたディスク記録及び／又は再生装置21に第1のディスクカートリッジ1をローディングする状態を説明する。

第1のディスクカートリッジ1をローディングするには、カートリッジ保持板24をディスク回転操作機構55及び光ピックアップ装置56から離間した上昇側の位置である第1の位置に置く。そして、第1のディスクカートリッジ1は、シャッタ11が取り付けられた側を挿入端としてカートリッジ挿脱口23を介して装置本体22内に挿入する。装置本体22に挿入された第1にディスクカートリッジ1は、挿入端側に直交する両側がカートリッジ保持部25, 26に保持されてカートリッジ保持板24上に載置される。このとき、回動アーム29の先端に設けた開閉ピン30がシャッタ11に設けた一方の開閉ピン係合部18に対向する。さらに第1のディスクカートリッジ1を装置本体22の内方に挿入すると、開閉ピン3

0が一方の開閉ピン係合部18する。開閉ピン30が開閉ピン係合部18に係合した状態からさらに第1のディスクカートリッジ1を装置本体22の内方に挿入すると、回動アーム29がねじりコイルバネ32の付勢力に抗して図10中反矢印E方向に回動される。この回動アーム29の回動に伴ってシャッタ11は、カートリッジ本体3に設けた記録及び／又は再生用の開口部7を開放する方向に移動され、この開口部7を開放する。

また、開閉ピン30が開閉ピン係合部18した後、第1のディスクカートリッジ1をわずかに装置本体22の内方に挿入すると、カートリッジ引き込み機構35のカートリッジ係合部材40が第1のディスクカートリッジ1の係合凹部20に係合し、第1のディスクカートリッジ1のカートリッジ保持板24への挿入操作が完了する。

カートリッジ係合部材40が第1のディスクカートリッジ1の係合凹部20に係合する位置まで第1のディスクカートリッジ1が挿入されたことが図示しない検出手段によって検出されると、駆動モータ50が正転方向に駆動を開始し、連結ギヤ機構51を介してカム板48が図9中矢印I方向に回転され、第1の回動レバー37を引っ張りバネ44に付勢力に抗して図10中反矢印G方向に回動し、第2の回動レバー39を図10中反矢印H方向に移動させる。そして、第2の回動レバー39に支持されたカートリッジ係合部材40の係合爪43が係合凹部20に係合された第1のディスクカートリッジ1は、カートリッジ保持部25, 26に両側をガイドされ、図11に示すように、このディスクカートリッジ1に収納した光ディスク2のセンター穴2aがディスク回転操作機構55のディスクテーブル55aに対向する装置本体2内方の引き込み位置まで引き込

まれる。

このとき、シャッタ 11 は、第 1 のディスクカートリッジ 1 の挿入ともなって回動される回動アーム 29 により記録及び／又は再生用の開口部 7 を完全に解放した位置に移動されている。

ここからさらに駆動モータ 50 が正転駆動すると、カム板 48 が図 11 中矢印 I 方向に回転され、カートリッジ保持板 24 がディスク回転操作機構 55 及び光ピックアップ装置 56 側に降下した第 2 の位置側に移動する。カートリッジ保持板 24 が第 2 の位置側に降下されると、第 1 のディスクカートリッジ 1 に収納された光ディスク 1 は、ディスク回転操作機構 55 のディスクテーブル 55a 上に載置され、このディスクテーブル 55a とクランプ部材 8 とによってクランプされ、ディスクテーブル 55a と一緒に回転可能な状態となる。ここで、ディスク回転操作機構 55 が回転駆動を開始し、光ピックアップ装置 56 が光ディスク 2 の径方向に移動し、光ピックアップ装置 56 から出射される光ビームによって光ディスク 2 の信号記録面が走査されることによって情報信号の記録及び／又は再生が行われる。

光ディスク 2 に対する情報信号の記録及び／又は再生操作が完了し、装置本体 22 に設けた図示しないイジェクト釦を操作すると、駆動モータ 50 が逆転駆動し、カム板 48 が回転されることによりカートリッジ保持板 24 がディスク回転操作機構 55 及び光ピックアップ装置 56 から離間する第 1 の位置方向に上昇される。このカートリッジ保持板 24 の上昇に伴って第 1 のディスクカートリッジ 1 も上昇する。ここからさらに駆動モータ 50 が逆転駆動し、カム板 48 が図 11 中矢印 I 方向に回転されると、第 1 の回動レバー 3

7は引っ張りバネ44の付勢力を受けて図11中矢印G方向に回動し、第2の回動レバー39が先端側のカートリッジ係合部材40をカートリッジ挿脱口23側に移動させ、図10に示すように、このカートリッジ係合部材40に係合した第1のディスクカートリッジ1をカートリッジ挿脱口23を介して装置本体22の外方に突出させる。第1のディスクカートリッジ1は、カートリッジ挿脱口23を介して装置本体22の外方に突出された部分を持てて引き出すことによって装置本体22から取り出される。

第1のディスクカートリッジ1のシャッタ11は、第1のディスクカートリッジ1がカートリッジ挿脱口23側への移動に伴って、回動アーム29がねじりコイルバネ32の付勢力を受けて図11中矢印E方向に回動されることにより、カートリッジ本体3内に設けた引っ張りバネの付勢力を受けて移動され、記録及び／又は再生用の開口部7を閉塞する。

本発明に係る第2のディスクカートリッジ101は、上述したような第1のディスクカートリッジ1が用いられるディスク記録及び／又は再生装置21に、第1のディスクカートリッジ1と互換性をもってローディングされるものである。したがって、本発明に係る第2のディスクカートリッジ101は、外形形状が上述した第1のディスクカートリッジ1とほぼ一致する大きさに形成されている。

以下、本発明に係るディスクカートリッジである第2のディスクカートリッジ101を図面を参照して説明する。

この第2のディスクカートリッジ101は、図12及び図13に示すように、前述した第1のディスクカートリッジ1がローディングされるディスク記録及び／又は再生装置21に挿入保持されるホ

ルダ106と、このホルダ106に対して移動可能に配設され光ディスク105（以下、ディスク105と称する。）が載置されるトレイ107とを備えている。

ホルダ106は、図14及び図15に示すように、合成樹脂を用いて形成され、略矩形状をなす主面部106aのディスク記録及び／又は再生装置21への挿脱方向と平行な相対向する両側にそれぞれ一体に側壁106b、106bが形成されている。

このホルダ106には、主面部106aの中央部に、クランプ部材取付用の円形をなす開口部110が設けられている。そして、ホルダ106の内面側であって、開口部110の外周囲に位置して複数の支持爪110aが開口部110の内方側に向かって突設され、これら支持爪110aによってディスク105のセンター穴105aの周縁部をディスク回転操作機構55のディスクテーブル55aと共同してクランプするためのクランプ部材109が回転自在に支持されている。

また、ホルダ106の主面部106aには、この第2のディスクカートリッジ101のディスク記録再生装置21への挿入端には、ディスク記録及び／又は再生装置21に設けられたシャッタ開閉機構27を構成する回動アーム29に設けた開閉ピン29が係合する係合部111が切り欠かれている。この係合部111は、図14及び図15に示すように、ディスク記録及び／又は再生装置21に対する挿脱方向に平行な中心線に対して対称に、中央部から各側壁106b、106bに向かって凹状切り欠かれた第1の係合溝111a及び第2の係合溝111bとを備えている。

また、ホルダ106の主面部106aのディスク記録及び／又は

再生装置 21への挿入端側に対向する一端側には、円弧状に切り欠かれた引き出し用切欠き部 112が形成されており、この引き出し用切欠き部 112によって、ホルダ 106に挿入されたトレイ 107の引き出し操作を行う操作性の向上が図られている。

また、ホルダ 106の主面部 106aの内面側には、ディスク記録及び／又は再生装置 21への挿脱方向と平行に、各側壁 106b, 106bに沿って断面凹状をなす一对のガイド溝 113, 113が形成されている。これらガイド溝 113, 113は、ディスク記録及び／又は再生装置 21への挿入端側を開放している。各ガイド溝 113, 113は、第2のディスクカートリッジ 10をディスク記録及び／又は再生装置 21に挿入するとき、装置本体 22の外方側に位置する一端側に、略U字状をなす突き当て片 113a, 113aが一体に突設されている。これら突き当て片 113a, 113aは、各ガイド溝 113, 113の一端側を閉塞し、ホルダ 106に移動可能に支持されたトレイ 107をホルダ 106から引き出したとき、ホルダ 106からの脱落を防止する。

また、ホルダ 106の主面部 106aには、図 14 及び図 15に示すように、ディスク記録及び／又は再生装置 21への挿入側に位置してトレイ 107に係合する係合突部 114, 114が突設されている。

さらに、ホルダ 106の主面部 106aの一端側の両側、すなわち引き出し用開口部 112の両側に、図 12 及び図 14 に示すように、このホルダ 107に挿入されたトレイ 107の一部と重ね合わせられ、トレイ 107とともに把持される把持部 115, 115が設けられている。これら把持部 115, 115の外面側には、図 1

4に示すように、手指を掛けるため複数の凹凸部115a, 115が配置されている。これら把持部115, 115は、トレイ107をホルダ106とともにディスク記録及び／又は再生装置21から引き出し操作する際の操作性の向上が図っている。

また、ホルダ106の各側壁106b, 106bの相対向する内面側には、図16に示すように、トレイ7を移動自在に支持するガイド溝116, 116が、長手方向に亘って形成されている。これらガイド溝116, 116は、一端部116a, 116aを主面部106aの一端側に開口させている。

さらに、ホルダ106の各側壁106b, 106bには、図16に示すように、主面部106aの挿入端側に位置して、ディスク記録及び／又は再生装置21側に設けられるカートリッジ引き込み機構35のカートリッジ係合部材40が係合する係合孔117が設けられている。この係合孔117は、図16に示すように、略矩形状に形成されている。

さらにもた、ホルダ106の各側壁106b, 106bの外側面側の把持部115, 115が形成された側に位置して、図12及び図16に示すように、複数の凹凸部からなる指掛け部118, 118が形成されている。これら指掛け部118, 118は、トレイ107をホルダ106から引き出し操作する際、ホルダ106を確実に把持し、トレイ107をホルダ6から確実に独立して引き出し得るようにするものである。

ホルダ106のディスク記録及び／又は再生装置21への挿入端側には、このホルダ106に移動可能に保持されたトレイ107の挿入端方向への移動を規制し、ホルダ106からの脱落を防止する

ための係止部 141, 142 が設けられている。これら係止部 141, 142 は、図 15 に示すように、トレイ 107 の挿入端側に垂下するように形成された、規制片 141a, 142a とホルダ 106 の内面側に延長された支持片 141b, 142b とかなり、断面コ字状に形成され、トレイ 107 の挿入端側の両側の一部が係合されるように形成されている。

一方、ホルダ 106 に移動可能に保持されるトレイ 107 は、図 17 及び図 18 に示すように、合成樹脂を成形して略矩形状に形成されており、一方の面側に、前述した第 1 のディスクカートリッジ 1 に収納される光ディスク 2 と同様に直径を 120 mm となす第 1 のディスク 5 が載置される凹状の円形をなす第 1 のディスク載置部 120 と、直径を 80 mm となすディスクが載置される凹状の円形をなす第 2 のディスク載置部 121 が同心円状に形成されている。なお、小径の第 2 のディスク載置部 121 は、第 1 のディスク載置部 120 の底部を凹状に形成して構成される。

また、トレイ 7 には、この第 2 のディスクカートリッジ 101 をディスク記録及び／又は再生装置 21 にローディングしたとき、ディスク記録及び／又は再生装置 21 に配設される光ピックアップ装置 56 及びディスク回転操作機構 55 のディスクテーブル 55a を第 1 及び第 2 のディスク対置部 120, 121 に臨ませる記録及び／又は再生用開口部 122 が設けられている。この記録及び／又は再生用開口部 122 は、図 17 に示すように、トレイ 107 の左右方向の中央部に位置して、第 1 及び第 2 のディスク対置部 120, 121 に中央部からディスク記録及び／又は再生装置 21 への挿入端側に亘って形成されている。この開口部 122 の開口縁には、図

17に示すように、第1又は第2のディスク載置部120, 121に載置されたディスク105の中央部を支持する略U字状の支持突部122aが一体に突出形成されている。

そして、トレイ107のディスク記録及び／又は再生装置21への挿入端側には、図17及び図18に示すように、ホルダ106の係合部111に係合するディスク記録及び／又は再生装置21側に設けられた回動アーム29の開閉ピン30の係合を解除させるための係合解除部123が設けられている。この係合解除部123は、記録及び／又は再生用開口部122のディスク記録及び／又は再生装置21への挿入端側を閉塞するように設けられ、トレイ107がホルダ106に対し重ね合わせられるように挿入されるとき、係合部111に重ね合わせられていくことによって、係合部111に係合する開閉ピン30を押圧し、回動アーム29をねじりコイルバネの付勢力に抗して回動させて開閉ピン30の係合部111への係合を解除させる。

また、トレイ7には、第1のディスク載置部120の外周囲に位置して、第1の載置部120に載置されたディスク105の外周縁側を支持し、ディスク105の第1のディスク載置部120からの脱落を防止するための複数のディスク支持部材125が設けられている。これらで支持部材125は、図17に示すように、先端側のディスク支持部が第1にディスク載置部120内に出没するように、第1のディスク載置部120の外周囲に穿設した取付け穴124を介して回転自在にそれぞれ取り付けられる。これらディスク支持部材125は、トレイ107が垂直に立てられた場合にであっても、第2のディスク載置部120に載置されたの脱落を防止する。

トレイ 107 の一方の面側には、図 17 に示すように、トレイ 107 をホルダ 106 に挿入したとき、ホルダ 106 側に設けたガイド溝 113, 113 に係合する係合突部 126, 126 が突設されている。これら係合突部 126, 126 は、トレイ 107 のディスク記録及び／又は再生装置 21 への挿入端側の両側に位置にして設けられている。

また、トレイ 107 のホルダ 106 と対向する一方の面側に位置して、トレイ 107 を図 12 に示すようにホルダ 106 に重ね合わせたとき、ホルダ 106 に設けた係合突部 114, 114 に相対係合する係合凹部 130, 130 が設けられている。これら係合凹部 130, 130 は、トレイ 107 のディスク記録及び／又は再生装置 21 への挿入端側の両側に位置して設けられている。

トレイ 107 は、ホルダ 106 に重ね合わせたとき、係合突部 114, 114 と係合凹部 130, 130 が相対係合することにより、ホルダ 106 に対する重ね合わせ位置が保持され、第 1 及び第 2 のディスク載置部 120, 121 に載置したで 105 を確実に保持することができる。

なお、係合突部 114, 114 と係合凹部 130, 130 には、互いに係脱を容易に行い得るように一方の側に傾斜面が形成されている。

トレイ 107 のホルダ 106 に対する挿入方向と平行な両側には、図 18 及び図 19 に示すように、このトレイ 107 をホルダ 106 に挿入したとき、ホルダ 106 の両側に設けたガイド溝 116, 116 に係合するガイド部となる突条部 128, 128 及び 129, 129 が一対ずつ設けられている。これら突条部 128, 128 及

び129，129は、図19に示すように、トレイ107のディスク記録及び／又は再生装置21への挿入端側及び一端側に分割して設けられている。

さらに、トレイ107のディスク記録及び／又は再生装置21への挿入端側と対向する一端側の両側には、図17に示すように、トレイ107のみを把持しホルダ106に対し独立して引き出しを可能となす把持部134，134が設けられている。これら把持部134，134は、図12に示すように、トレイ107をホルダ106内に挿入し、このトレイ106に重ね合わせたとき、トレイ107の一端側に設けた引き出し用切欠き部112を介して外方に臨む位置に設けられている。把持部134，134の一方の面側には、手指を掛けたときの滑り止めとなる凹凸部134aが形成されている。

さらにまた、トレイ107のディスク記録及び／又は再生装置21への挿入端の両側には、図17及び図18に示すように、ホルダ106に重ね合わせて一体化してディスク記録及び／又は再生装置21に挿入されたとき、ディスク記録及び／又は再生装置21側に設けられるカートリッジ引き込み機構35のカートリッジ係合部材40が係合する係合凹部135，135が設けられている。これら係合凹部135，135は、図12に示すように、第1のディスク載置部120がホルダ106によって覆われるようトレイ106が重ね合わせられたとき、ホルダ106側に設けられた係合孔117，117連通する位置に設けられる。このように係合凹部135，135を設けることにより、ホルダ106とトレイ107とが同時にカートリッジ係合部材40に係合される。このように係合孔11

7, 117と係合凹部135, 135を設けることにより、ホルダ106とトレイ107とは、1のカートリッジ引き込み機構35によって同時に引き込み操作が行われることになり、カートリッジ引き込み機構35の簡素化を図ることができると同時に、ディスク105が載置されたトレイ107を確実にディスク記録及び／又は再生装置装置21にローディングすることができる。

さらに、トレイ107の他方の面側には、図18に示すように、この第2のディスクカートリッジ101がディスク記録及び／又は再生装置21のカートリッジ装着部にローディングされたとき、カートリッジ装着部側に設けた位置決めピン61, 62が係合する円形状の第1の位置決め孔132と橢円形の第2の位置決め孔133が設けられている。これら第1及び第2の位置決め孔132, 133は、トレイ107の一端側の両側に位置して設けられている。

さらにまた、トレイ107の相対向する両側には、第1のディスク載置部120に載置されたディスク105を取り出すとき、このディスク105の外周縁に手指を掛けることを可能となす指掛け用凹部137, 137が設けられている。これら指掛けよう四部137, 137は、第1のディスク載置部120の底面に至る深さをもって形成されている。

なお、トレイ107には、図示しないが、ディスク105に対して誤って情報信号を記録することにより先に記録された情報信号を消去することを防止するための誤消去防止孔を設けてもよい。

上述のように構成された本発明に係る第2のディスクカートリッジ101のホルダ106とトレイ107は、トレイ107をホルダ106の側壁106b, 106b間に挿入することによって一体的

に組み合わせられる。このとき、トレイ 107は、第1及び第2のディスク載置部 120, 121が設けられた一方の面側をホルダ 106に対向させてこのホルダ 106に挿入される。また、トレイ 107は、一方の面側に設けた係合突部 126, 126をホルダ 106のガイド溝 113, 113にそれぞれ係合させ、さらに、相対向する両側に設けた突条部 128, 128及び 129, 129をホルダ 106の側壁 106b, 106bの内面に形成したガイド溝 116, 116に係合させることによって、これらガイド溝 113, 113及びガイド溝 116, 116にガイドされて、図 13 中矢印 X方向及び矢印 Y方向に移動可能にホルダ 106に保持される。

ホルダ 106に保持されたトレイ 107は、一端側を押し込むことにより突条部 128, 128及び 129, 129がガイド溝 113, 113及びガイド溝 116, 116にガイドされ図 12 中矢印 X方向に移動され、図 12 に示すように、第1のディスク載置部 120がホルダ 106によって覆われるようにホルダ 106に重ね合わせられる。このとき、トレイ 107側の係合凹部 130, 130にホルダ 106側の係合突部 114, 114が係合し、トレイ 107のホルダ 106に対する重ね合せ位置が保持され、第1及び第2のディスク載置部 102, 121がホルダ 107によって覆われた状態が確実に保持される。さらに、トレイ 107の挿入端側の両側の一部が係止部 141, 142に係合されることにより、ホルダ 107に対する更なる挿入が規制され、ホルダ 107に確実に保持される。

ホルダ 106に重ね合せられたトレイ 107は、ホルダ 107を固定し、一端側のいずれか一方の把持部 134を把持し、図 12

中矢印Y方向に引き出すと、係合凹部130, 130に対する係合突部114, 114の係合が外れ、図12中矢印Y方向への更なる引き出しが可能となる。そして、トレイ107をさらに引き出し、係合突部126, 126が突き当て片113a, 113aに突き当てられて移動が規制される位置まで引き出すと、第1及び第2のディスク載置部120, 121が開放され、これら第1又は第2のディスク載置部120, 121に対するディスク105の交換を行うことが可能となる。

ディスク105を交換した後、再びトレイ107をホルダ106に差し込むことにより、第1及び第2のディスク載置部120, 121がホルダ107によって覆われ、トレイ107とホルダ106が一体化された状態となり、第1のディスクカートリッジ1と大きさをほぼ一致させた第2のディスクカートリッジ101となる。

次に、本発明に係る第2のディスクカートリッジ101を第1のディスクカートリッジ1がローディングされる前述したディスク記録及び／又は再生装置21にローディングし、ディスク記録及び／又は再生装置21に保持させた状態でトレイ107に載置されたディスク105を交換する状態を説明する。

第2のディスクカートリッジ101をディスク記録及び／又は再生装置21にローディングするには、トレイ107をホルダ106に挿入し、これらトレイ107とホルダ106を図12に示すように一体化しておく。

第2のディスクカートリッジ101がローディングされるときは、ディスク記録及び／又は再生装置21は、前述した第1のディスクカートリッジ1をローディングする場合と同様に、カートリッ

ジ保持板 24 をディスク回転操作機構 55 及び光ピックアップ装置 56 から離間した上昇側の位置である第 1 の位置に置く。

そして、第 2 のディスクカートリッジ 101 は、開閉ピン 30 が係合する係合部 111 が設けられた挿入端側からカートリッジ挿脱口 23 を介して装置本体 22 内に挿入される。装置本体 22 に挿入された第 2 のディスクカートリッジ 101 は、挿入端側に直交する両側がカートリッジ保持部 25, 26 に保持されてカートリッジ保持板 24 上に載置される。

さらに第 2 のディスクカートリッジ 101 を装置本体 22 の内方に挿入すると、ホルダ 106 に重ね合わせられ、開閉ピン 30 が係合する係合部 111 を閉塞した状態におくトレイ 107 の挿入端側に設けた係合解除部 123 に開閉ピン 30 が当接される。そして、開閉ピン 30 の係合部 111 への係合が規制された状態におかれる。

開閉ピン 30 が係合解除部 123 に当接された後、さらに第 2 のディスクカートリッジ 101 をわずかに装置本体 22 の内方に挿入すると、図 21 に示すように、カートリッジ引き込み機構 35 のカートリッジ係合部材 40 がホルダ 106 の一方の側に設けた係合孔 117 に係合する。このとき、トレイ 107 は、ホルダ 106 に重ね合わせられているので、ホルダ 106 の係合孔 117 に係合凹部 135 に対向し連通された状態にある。そこで、ホルダ 106 の係合孔 117 に係合したカートリッジ係合部材 40 は、同時に係合凹部 135 に係合し、ホルダ 106 とトレイ 107 を一体的に保持する。

カートリッジ係合部材 40 がホルダ 106 及びトレイ 107 の係合孔 117 及び係合凹部 135 にする位置まで第 2 のディスクカ-

トリッジ 101 が挿入されると、図示しない検出手段によって第2のディスクカートリッジ 101 が装置本体 22 内に挿入されたことが検出され、カートリッジ引き込み機構 35 を構成する駆動モータ 50 が正転方向に駆動を開始し、連結ギヤ機構 51 を介してカム板 48 が図 21 中矢印 I 方向に回転され、第1の回動レバー 37 を引っ張りバネ 44 に付勢力に抗して図 21 中反矢印 G 方向に回動し、第2の回動レバー 39 を図 21 中反矢印 H 方向に移動させる。そして、第2の回動レバー 39 に支持されたカートリッジ係合部材 40 の係合爪 43 が係合孔 117 及び係合凹部 135 に係合された第2のディスクカートリッジ 101 は、カートリッジ保持部 25, 26 に両側をガイドされ、図 22 に示すように、このディスクカートリッジ 101 に収納したディスク 105 のセンター穴 105a がディスク回転操作機構 55 のディスクテーブル 55a に対向する装置本体 2 内方の引き込み位置まで引き込まれる。

ここからさらに駆動モータ 50 が正転駆動すると、カム板 48 が図 22 中矢印 I 方向に回転され、カートリッジ保持板 24 がディスク回転操作機構 55 及び光ピックアップ装置 56 側に降下した第2の位置側に移動する。カートリッジ保持板 24 が第2の位置側に降下されると、第2のディスクカートリッジ 101 に収納されたディスク 101 は、ディスク回転操作機構 55 のディスクテーブル 55a 上に載置され、このディスクテーブル 55a とホルダ 106 に設けたクランプ部材 109 とによってクランプされ、ディスクテーブル 55a と一体に回転可能な状態となる。ここで、ディスク回転操作機構 55 が回転駆動を開始し、光ピックアップ装置 56 が光ディスク 2 の径方向に移動し、光ピックアップ装置 56 から出射される

光ビームによってディスク105の信号記録面が走査されることによって情報信号の記録及び／又は再生が行われる。

光ディスク2に対する情報信号の記録及び／又は再生操作が完了し、装置本体22に設けた図示しないイジェクト釦を操作すると、駆動モータ50が逆転駆動し、カム板48が回転されることによりカートリッジ保持板24がディスク回転操作機構55及び光ピックアップ装置56から離間する第1の位置方向に上昇される。このカートリッジ保持板24の上昇に伴って第1のディスクカートリッジ1も上昇する。ここからさらに駆動モータ50が逆転駆動し、カム板48が図22中矢印I方向に回転されると、第1の回動レバー37は引っ張りバネ44の付勢力を受けて図22中矢印G方向に回動し、第2の回動レバー39が先端側のカートリッジ係合部材40をカートリッジ挿脱口23側に移動させ、図21に示すように、このカートリッジ係合部材40に係合した第2のディスクカートリッジ101をカートリッジ挿脱口23を介して装置本体22の外方に突出させる。

このとき、第2のディスクカートリッジ101は、図21に示すように、カートリッジ係合部材40がホルダ106及びトレイ107の係合孔117及び係合凹部135に係合された状態にあり、カートリッジ挿脱口23から一端側を突出させた状態で装置本体22内に保持されている。

この状態で、ユーザは把持部134を把持しトレイ107を図21中矢印Y方向に引き出すと、カートリッジ係合部材40が係合凹部135の一側により押圧され引っ張りバネ44の付勢力に抗して図21中反矢印F方向に回動され、係合凹部135への係合が解除

され、ホルダ106側の係合孔117にのみ係合された状態となされ、ホルダ106のみがカートリッジ保持板24に保持された状態におかれる。このとき、ホルダ106とトレイ17を一体化するよう相対係合された係合突部114, 114と係合凹部130, 130の係合も解除され、トレイ107のみが移動可能となる。

トレイ107のみがホルダ106から離れ独立して移動すると、係合解除部123に開閉ピン30を当接させ、ねじりコイルバネ32の付勢力に抗して回動させられていた回動アーム29がねじりコイルバネ32の付勢力を受けて図21中矢印E方向に回動される。そして、回動アーム29は、トレイ107の図23中矢印Y方向の更なる引き出し操作に追随して開閉ピン30を係合解除部123に圧接させながら図23中矢印E方向に回動される。

そして、トレイ107がホルダ106から離れ、図23中矢印Y方向の装置本体22の外方に引き出されていき、係合解除部123によって覆われていた係合部111が開放されていくと、係合解除部123に当接している開閉ピン30が係合部111内に進入していく。トレイ107がさらに装置本体22の外方に引き出されると、開閉ピン30の係合解除部123から離れる。このとき、ホルダ106は、係合孔117にカートリッジ係合部材40が係合し、装置本体22内の挿入位置に移動が規制されて保持されているので、開閉ピン30が係合部111の第2の係合溝111bに係合する。

ホルダ106は、第2の係合溝111bに開閉ピン30が係合すると、回動アーム29によって図23中矢印Y方向の装置本体22への移動が規制され、装置本体22内の挿入位置に保持された状態におかれる。ここからさらにトレイ107のみを図23中矢印Y方

向の装置本体の外方に引き出すことにより、第1及び第2のディスク載置部120, 121を装置本体22の外方に臨ませることができ、第1又は第2のディスク載置部120, 121に載置されたディスク105の交換を可能な状態となす。このとき、トレイ107は、係合突部126, 126が突き当て片113a, 113aに突き当てられ、ホルダ106からの引き出しが規制され、装置本体22に保持された状態におかれる。

このように、本発明に係る第2のディスクカートリッジ101は、ディスク記録及び／又は再生装置21に装着させたままの状態でディスク105の交換を行うことができる。

ディスク105の交換を行った後、トレイ107を装置本体22の内方に挿入すると、図23に示すように、挿入端側に設けた係合解除部123が係合部111の第2の係合溝111bに係合された開閉ピン30に当接する。ここからさらにトレイ107を装置本体22の内方の図23中矢印X方向に挿入すると、係合解除部123によって開閉ピン30が押圧され、回動アーム29がねじりコイルバネ32の付勢力に抗して図23中反E方向に回動される。そして、係合解除部123が係合部111に重なる位置までトレイ107が装置本体22内に挿入されると、係合解除部123によって回動アーム29がねじりコイルバネ32の付勢力に抗して図23中反E方向にさらに回動され、開閉ピン30が係合部111から離脱される。

そして、係合解除部123が係合部111に重なる位置までトレイ107を装置本体22内に挿入すると、ホルダ106の係合孔1117に係合しているカートリッジ係合部材40が係合凹部135に係合し、トレイ107はホルダ106と一体化され、ホルダ10

6に重ね合わせられ、第1のディスクカートリッジ1と同様の形態をなす第2のディスクカートリッジ101となる。

ここで、カートリッジ引き込み機構35を駆動すると、第2のディスクカートリッジ101はカートリッジ保持板24に保持された状態でディスク回転操作機構55及び光ピックアップ装置56側に近接した第2の位置に移動され、交換した新たなディスク105の記録及び／又は再生を可能な状態となす。

第2のディスクカートリッジ101をディスク記録及び／又は再生装置21からイジェクトする場合には、ホルダ106とトレイ107とが重ね合わせられた状態で、第2のディスクカートリッジ101がカートリッジ引き込み機構35によって引き込まれる前の一端側の一部がカートリッジ挿脱口23が突出された図21に示す状態において、ホルダ106に設けた把持部115を介して、トレイ107とともにホルダ106を把持する。そして、ホルダ106及びトレイ107を図21中矢印Y方向に引き出すことにより、第2のディスクカートリッジ101の全体のイジェクトが行われる。

このとき、係合部111が係合解除部123に覆われた状態にあるので、回動アーム29のホルダ106への係合が規制され、また、係合部材40は、ホルダ106及びトレイ105の移動に伴って同時にホルダ106の係合孔117及びトレイ107の係合凹部135への係合が解除される。

なお、上述した本発明係る第2のディスクカートリッジ101は、ホルダ6に対してトレイ7が移動自在に保持された構成とされたが、ホルダ6に対して引き出されるトレイ7の移動量を大きく確保するため、延長用スライダ158を配設する構成としてもよい。

延長用スライダ158を備える本発明に係る第2のディスクカートリッジの他の例を図25を参照して説明する。なお、このディスク用カートリッジ102は、上述したディスクカートリッジ101と基本構成をほぼ共通にするので、同一部分については同一符号を付して詳細な説明を省略する。

この第2のディスクカートリッジ102は、図25に示すように、トレイ157に設けた第1及び第2のディスク載置部120, 121を覆うホルダ156と、このホルダ156に対して移動自在に配設されディスク5が載置されるトレイ157と、1ホルダ56に対するトレイ157の引き出し移動量を延長する延長用スライダ158とを備えている。

トレイ157のホルダ156に対する挿入方向と平行な両側には、図25及び図26に示すように、突条部161, 161及び162, 162が一対ずつ設けられている。トレイ157は、各突条部161, 161が、ホルダ156のガイド溝116に係合される。延長用スライダ158は、ホルダ156に移動自在に支持されるとともにトレイ157を移動自在に支持する一対の支持部158a, 158bと、これら支持部158a, 158bを連結する連結部158cとから構成されている。これら支持部158a, 158bには、移動方向と平行な相対向する側面の内面側にディスク記録及び／又は再生装置21に対する挿脱方向に平行なガイド溝163, 163がそれぞれ設けられている。これらガイド溝163, 163にトレイ157の他方の突条部162, 162が移動自在にそれぞれ係合されている。

また、支持部158a, 158bには、外方側の側面にガイド用

突部 164, 164 がそれぞれ一体に突出形成されている。これらガイド用突部 164, 164 は、トレイ 157 のガイド溝 116, 116 に移動自在にそれぞれ挿通される。さらに、支持部 158a, 158b には、トレイ 157 に対向する一端面には、トレイ 157 のディスク記録及び／又は再生装置 21 への挿入側の端面が突き当てられる突き当て部 165, 165 が突設されている。

また、支持部 158a, 158b の一方の面側には、図示しないが、ガイド突部が一体に形成されており、ホルダ 156 の一方の面側に形成されたガイド溝に移動自在に係合されている。さらに、支持部 158a, 158b の他方の面側には、図示しないが、ガイド溝が形成されており、このガイド溝にトレイ 157 の一方の面に一体に突設されたガイド突部が移動自在に係合されている。連結部 158c は、各支持部 158a, 158b を連結するようにこれら支持部 158a, 158b に亘って一体に形成されている。

なお、延長用スライダ 158 は、第 2 のディスクカートリッジ 102 をディスク記録及び／又は再生装置 21 に保持させた状態でトレイ 157 の装置本体 22 からの引き出し量等を考慮してその長さが適宜設定される。

以上のように構成された第 2 のディスクカートリッジ 102 について、ホルダ 156 に対するトレイ 157 及び延長用スライダ 158 の動作を図 27 及び図 28 を参照して説明する。

このディスクカートリッジ 102 は、図 26 に示すように、ホルダ 156 に対してトレイ 157 が引き出される際、ホルダ 156 のガイド溝 116 に沿って、トレイ 157 の突条部 161, 161 及び延長用スライダ 158 の突条部 164 がそれぞれ移動されるとと

もに、延長用スライダ158のガイド溝163に沿ってトレイ157の突条部162が移動されることによって、トレイ157が引き出される。すなわち、ディスクカートリッジ102は、ホルダ156に対してトレイ157及び延長用スライダ158が連動して移動操作される。

そして、トレイ157に載置されたディスク105が交換された後、このディスクカートリッジ102は、図27に示すように、ホルダ156に対してトレイ157が押し込まれる際、トレイ157の突条部162が延長用スライダ158のガイド溝163の一端部に突き当てられて、トレイ157と共に延長用スライダ158がホルダ156に対して移動されて押し込まれる。そして、トレイ157は、突条部161がホルダ156のガイド溝116の開口端から係合される。

上述した第2のディスクカートリッジ102によれば、延長用スライダ158を備えることによって、ホルダ156をディスク記録及び／又は再生装置装置21に保持させた状態でディスク105を交換する際、ホルダ156に対して引き出されるトレイ157の移動量を大きくすることができ、ディスク105の交換が一層容易となる。

また、上述した第2のディスクカートリッジ102は、単一の延長用スライダ158を用いているが、延長用スライダが複数に分割されたものであってもよい。

第1及び第2の延長用スライダ178, 179をそれぞれ有する他の第2のディスクカートリッジ103について、図28を参照して説明する。

なお、ここに示す第2のディスクカートリッジ103は、上述した第2のディスクカートリッジ102と基本な構成をほぼ共通にするので、同一部材には同一符号を付して詳細な説明は省略する。

この第2のディスクカートリッジ103は、図28に示すように、トレイ177に設けた第1及び第2のディスク載置部120, 121を覆うホルダ176と、ホルダ176に対するトレイ177の引き出し量を延長する第1の延長用スライダ178及び第2の延長用スライダ179とを備えている。

トレイ177には、図28に示すように、ディスク記録及び／又は再生装置21への挿入端側に位置して、ホルダ176の係合部111に係合されたディスク記録及び／又は再生装置21の回動アーム29との係合を解除する係合解除部181a, 181bが記録及び／又は再生用開口部122に隣接してそれぞれ形成されている。

第1の延長用スライダ178及び第2の延長用スライダ179は、移動方向に平行な側面に設けられた図示しないガイド溝及び突条部を介して、ホルダ176に移動自在に支持されるとともに、トレイ177を移動自在に支持している。

なお、本発明に係る各第2のディスクカートリッジ101, 102, 103は、ホルダ106, 156, 176にクランプ部材109を設けているが、クランプ部材109は必ずしも必要としない。

また、本発明に係る第2のディスクカートリッジは、ディスクとして光ディスクに限定されるものでなく、光磁気ディスク等の他の円盤状光記録媒体に適用できることは勿論である。

上述したように、本発明に係るディスクカートリッジは、従来用いられるディスクカートリッジがローディングされるディスク記録及び／又は再生装置にそのままローディングできるものであり、ディスク記録及び／又は再生装置に保持したままの状態で収納されるディスクの交換を行うことができる。

請求の範囲

1. 情報信号の記録媒体となるディスクが収納されるとともに、上記ディスクの一部を径方向に亘って外方に臨ませる開口部が設けられ、上記開口部を開閉するシャッタが取り付けられたディスクカートリッジが装着される記録及び／又は再生装置に装着可能となされた他のディスクカートリッジにおいて、

上記記録及び／又は再生装置への挿入端側に位置して記録及び／又は再生装置側に設けられたシャッタ開放手段が係合する係合部が設けられたホルダと、

上記ホルダに対し移動可能に保持され、上記ホルダによって覆われる一方の面側に情報信号の記録媒体となるディスクが載置されるディスク載置部が設けられたトレイとを備え、

上記トレイは、少なくとも上記係合部が上記シャッタ開放手段に係合した状態にあるとき、上記ホルダに対し移動可能となされ、上記記録及び／又は再生装置からの引き出しを可能とされてなるディスクカートリッジ。

2. 上記トレイは、記録及び／又は再生装置への挿入端側に位置して上記シャッタ開放手段の上記ホルダの係合部への係合を解除させる解除手段を有する請求の範囲第1項記載のディスクカートリッジ。

3. 上記シャッタ開放手段が係合する上記ホルダに設けられた係合部は、上記トレイの上記ホルダに対する移動方向に平行な中心線に対して対称にそれぞれ形成された第1の係合凹部と第2の係合凹部とを有する請求の範囲第1項記載のディスクカートリッジ。

4. 上記係合解除手段は、上記ディスク載置部が上記ホルダによつて覆われる位置に上記トレイが上記ホルダに対し移動されるとき、上記シャッタ開放手段の上記係合部に対する係合を解除させてなる請求の範囲第2項記載のディスクカートリッジ。

5. 上記ホルダの挿入端側の一側に位置して、上記記録及び／又は再生装置側に設けられる保持手段が係合する係合孔が設けられ、上記トレイの挿入端側の一側に位置して、上記ディスク載置部が上記ホルダによって覆われるよう上記ホルダと上記トレイとが重ね合わせられたとき、上記係合孔に連通して上記保持手段が係合する係合凹部が設けられてなる請求の範囲第1項記載のディスクカートリッジ。

6. 上記トレイは、中央部から記録及び／又は再生装置への挿入端側に亘って記録及び／又は再生装置側に配設されるディスク回転手段及び記録及び／又は再生手段を臨ませるための開口部を有する請求の範囲第1項記載のディスクカートリッジ。

7. 上記ホルダは、上記トレイのディスク載置部に載置されたディスクを記録及び／又は再生装置側に配設されるディスク回転手段と共同してクランプするクランプ部材を有する請求の範囲第6項記載のディスクカートリッジ。

8. 上記トレイは、上記ディスク載置部の外周囲に、上記ディスク載置部に出没し上記ディスク載置部に載置されたディスクを支持する複数のディスク支持部材を有する請求の範囲第1項記載のディスクカートリッジ。

9. 上記トレイは、記録及び／又は再生装置に装着されたとき、上記記録及び／又は再生装置側に設けられた位置決めピンが係合する

位置決め孔を有する請求の範囲第1項記載のディスクカートリッジ。

10. 上記ホルダと上記トレイとの間には、上記トレイの上記ホルダに対する移動をガイドするガイド手段が設けられている請求の範囲第1項記載のディスクカートリッジ。

11. 上記ガイド手段は、上記トレイの上記ホルダに対する移動方向と平行な相対向する一対の側面と上記ホルダの上記トレイの一対の側面にそれぞれ対向する一対の側壁に形成されたレール部と上記レール部が係合するガイド溝とからなる請求の範囲第10項記載のディスクカートリッジ。

12. 上記ホルダと上記トレイとの間には、少なくとも上記トレイが上記ホルダによって覆われた上記ディスク載置部をディスクの装脱を可能となす位置まで引き出されたとき、上記トレイの上記ホルダからの抜け落ちを防止する抜け落ち防止手段が設けられてなる請求の範囲第1項記載のディスクカートリッジ。

13. 上記抜け落ち防止手段は、上記トレイの上記ディスク載置部が形成された一方の面と上記ホルダの上記ディスク載置部を覆う面とにそれぞれ形成された突部と上記突部が係合する一端側が閉塞されたガイド溝とから請求の範囲第12項記載のディスクカートリッジ。

14. 上記ホルダと上記トレイとの間には、上記ホルダと上記トレイとが上記ディスク載置部を覆う位置に重ね合わせられたとき、相対係合して上記ホルダと上記トレイの相対移動を規制する移動規制手段が設けられてなる請求の範囲第1項記載のディスクカートリッジ。

15. 上記トレイは、記録及び／又は再生装置への挿入端側に対向

する一端側に、上記ホルダに対し独立して把持可能となす把持部を有する請求の範囲第1項記載のディスクカートリッジ。

16. 上記ホルダは、記録及び／又は再生装置への挿入端側に対向する一端側に、上記ホルダと上記トレイとが上記ディスク載置部を覆う位置に重ね合わせられたとき、上記トレイと一体に把持可能となす把持部を有する請求の範囲第1項記載のディスクカートリッジ。

17. 上記トレイは、上記ホルダに移動可能に支持された延長手段を介して上記ホルダに移動可能に支持されてなる請求の範囲第1項記載のディスクカートリッジ。

18. 上記延長手段は、上記トレイの移動方向と平行な相対向する両側に配設されてなる請求の範囲第17項記載のディスクカートリッジ。

1/21

図 1

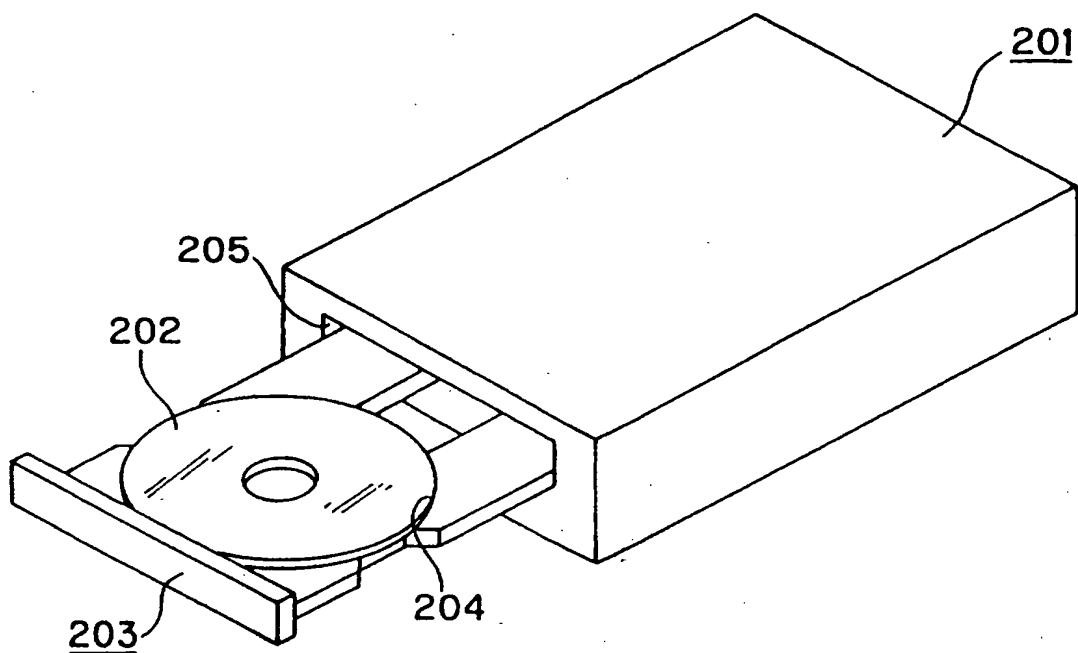
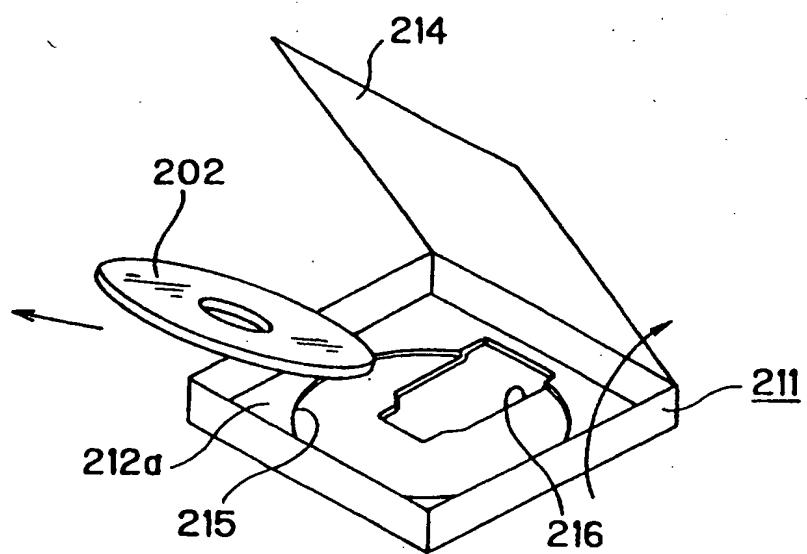


図 2



2/21

図 3

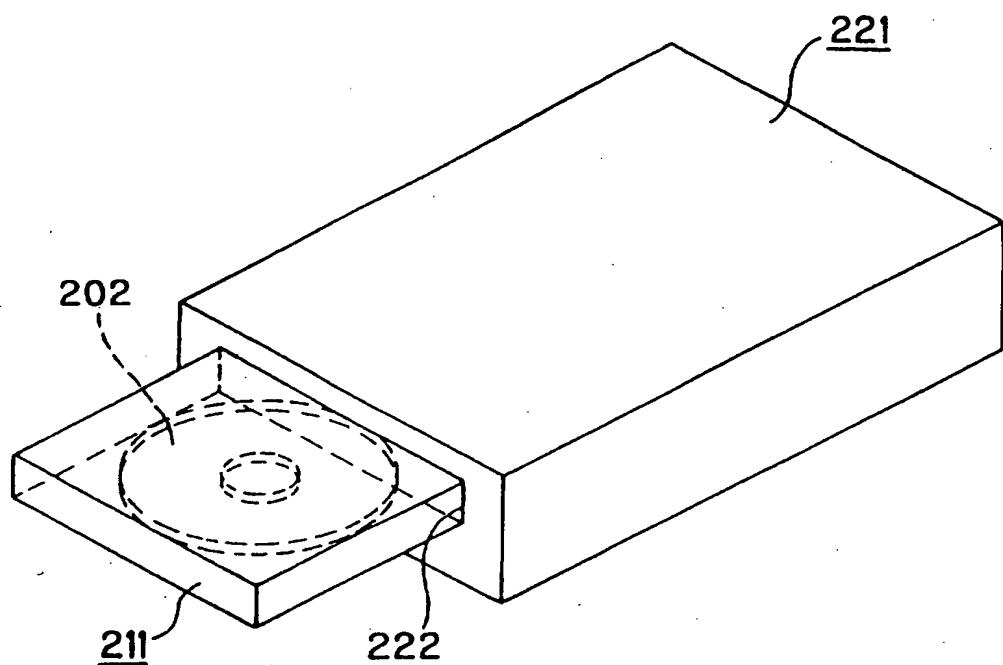
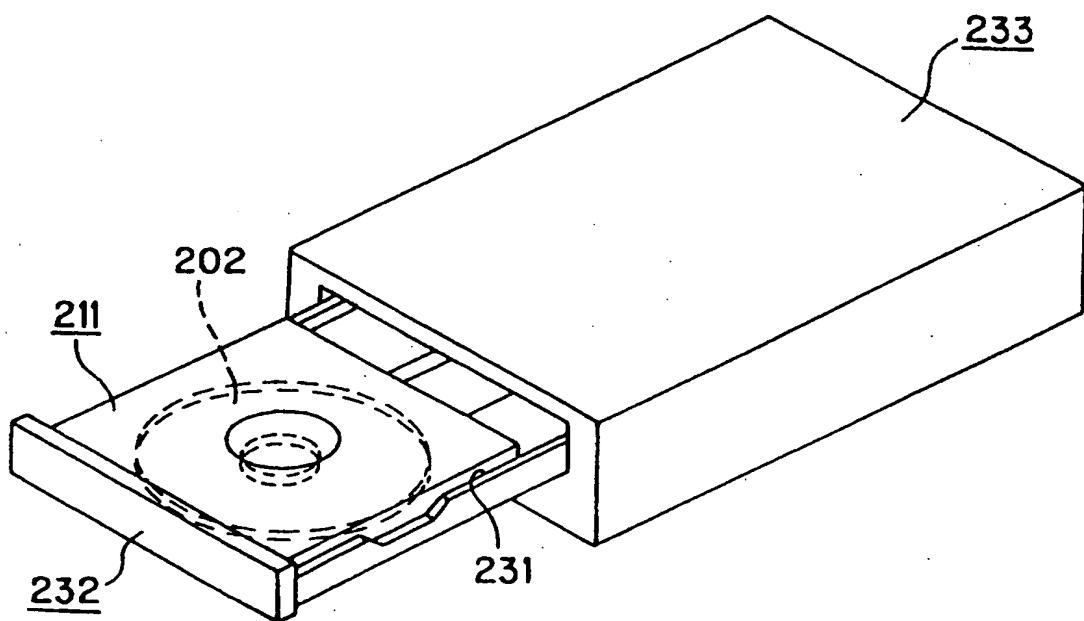


図 4



3/21

図 5

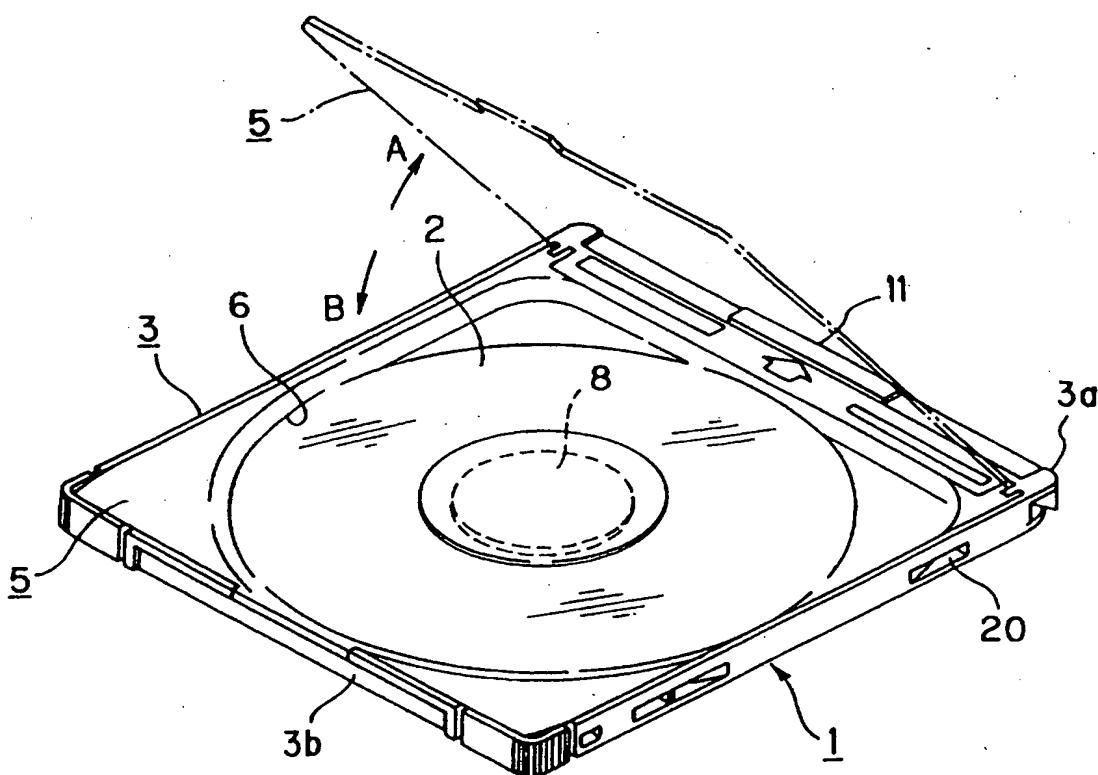
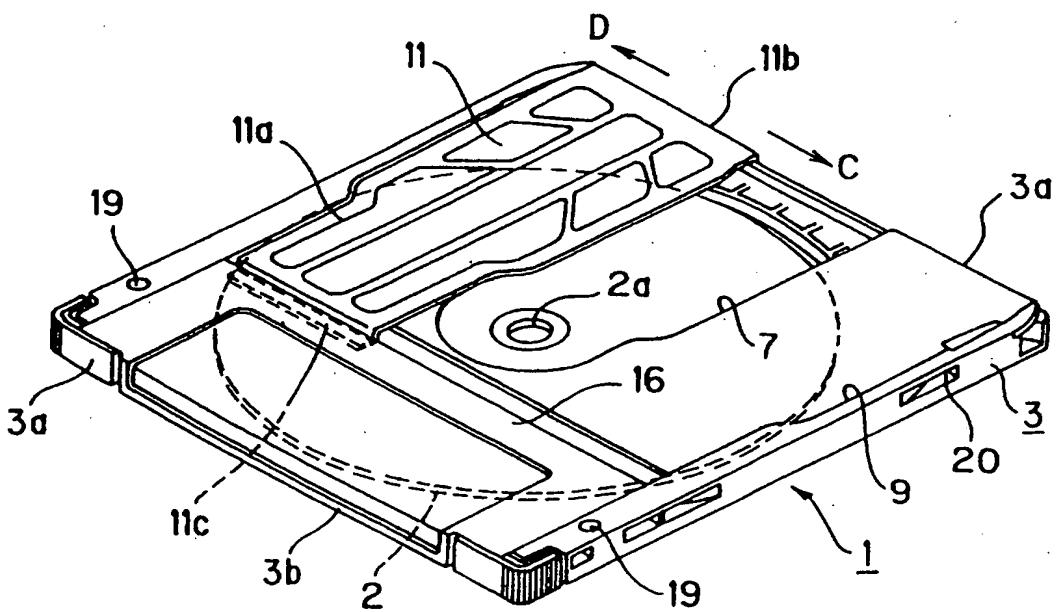


図 6



4/21

図 7

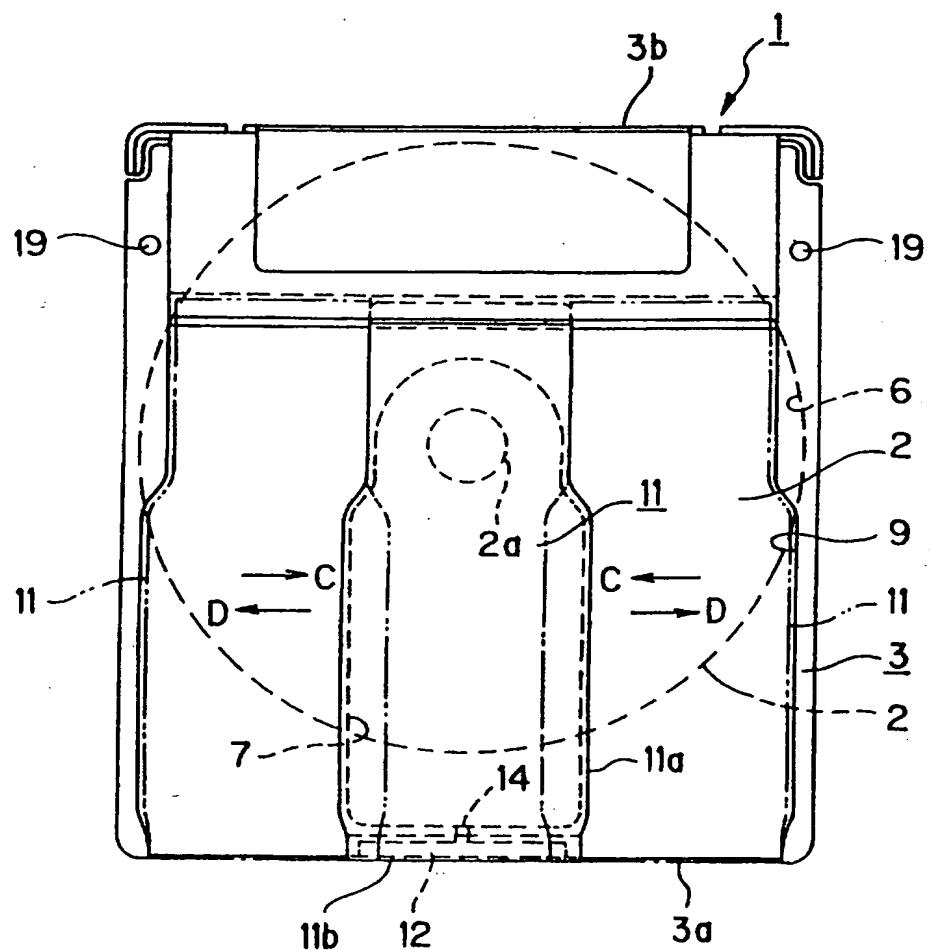
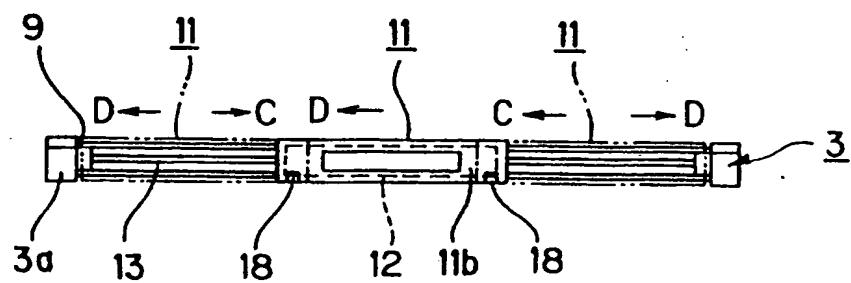
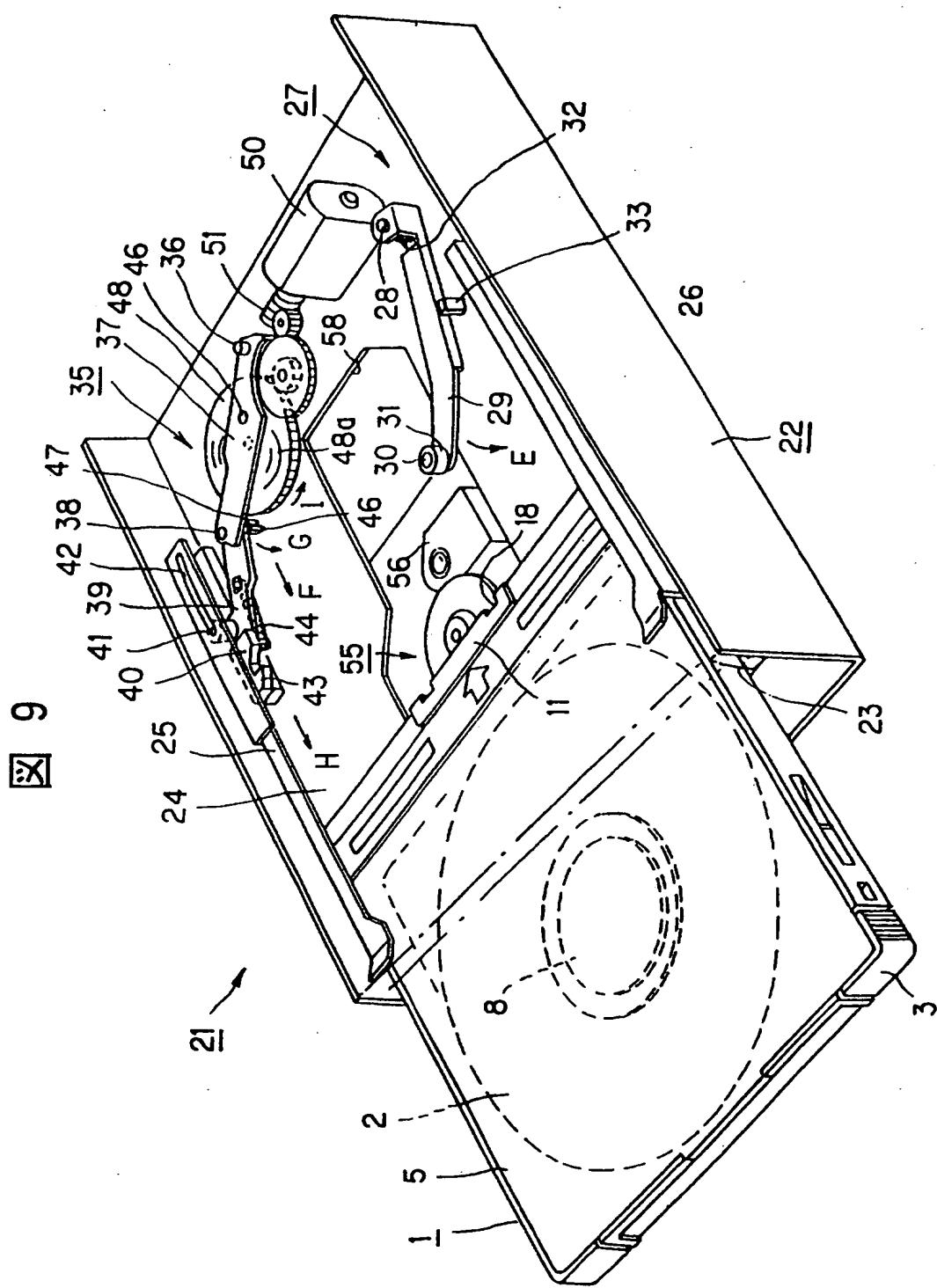


図 8

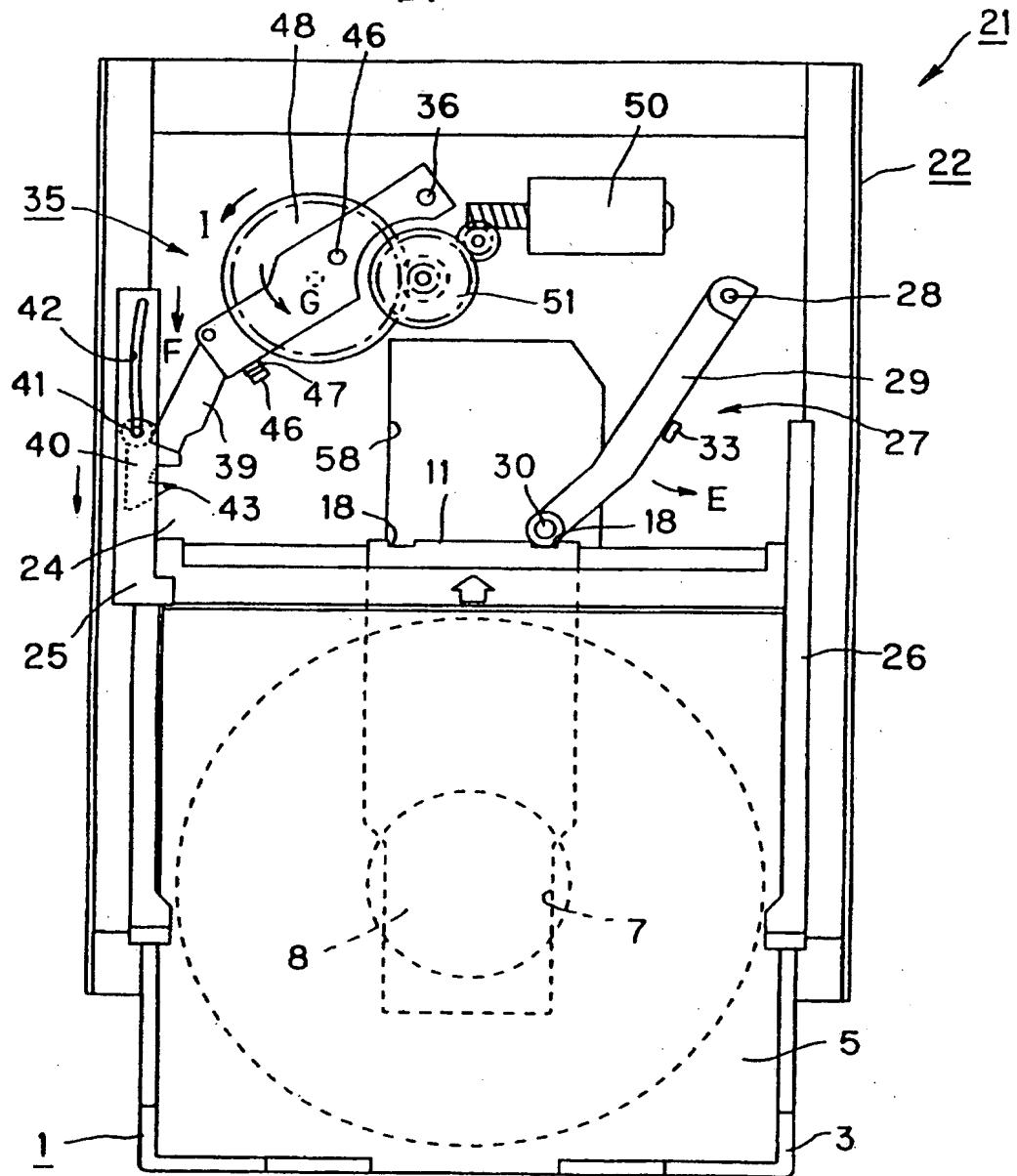


5/21



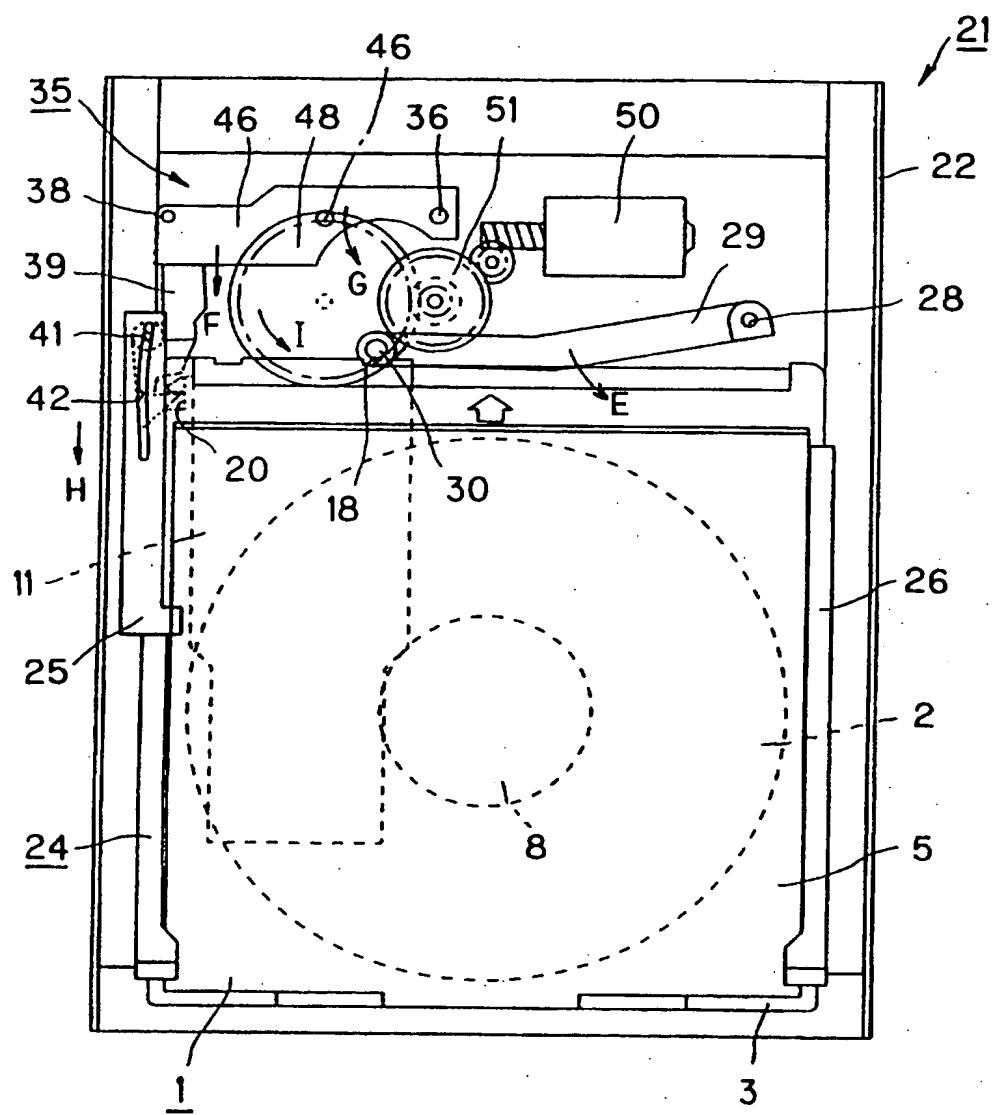
6/21

10

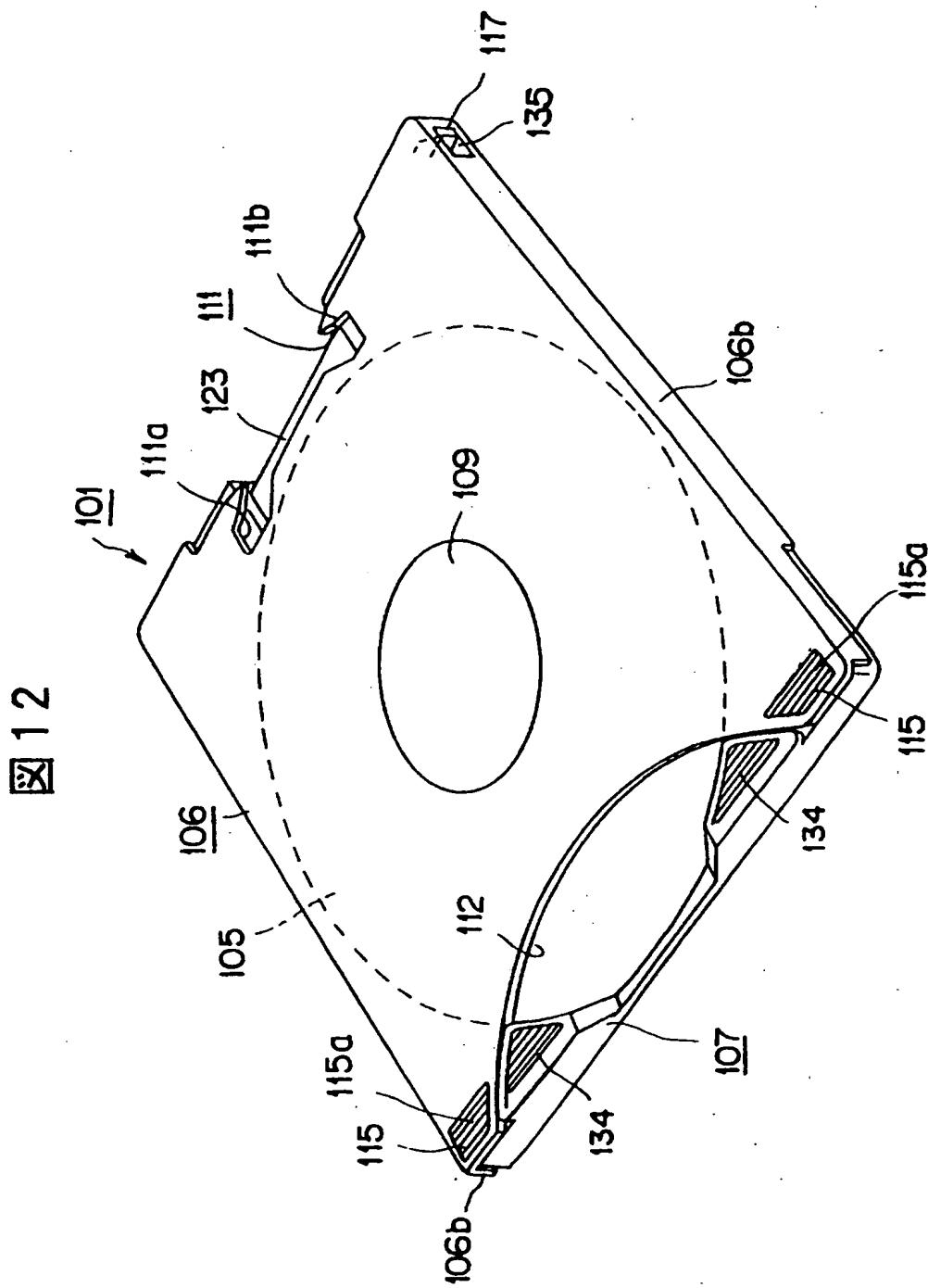


7/21

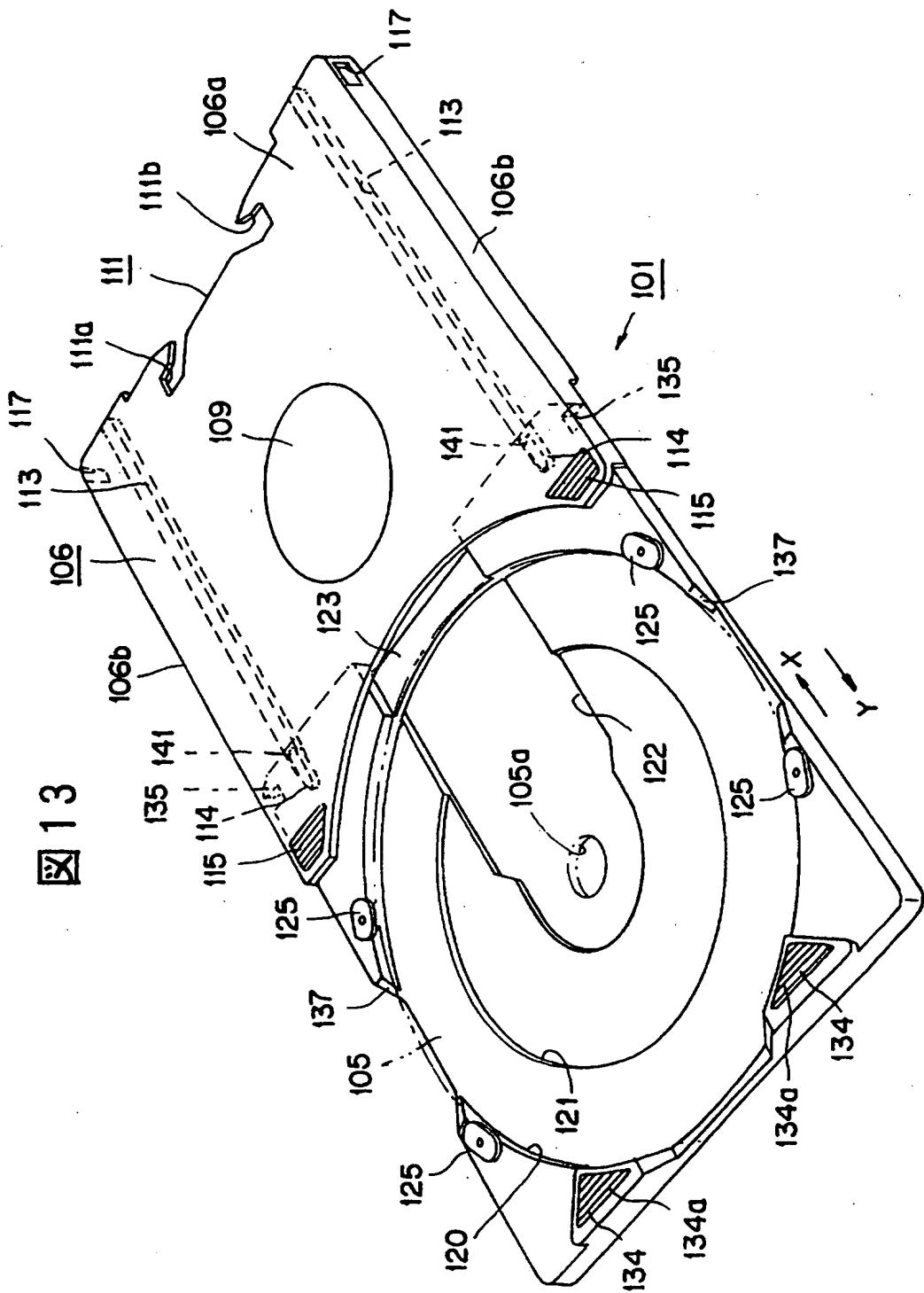
图 11



8/21

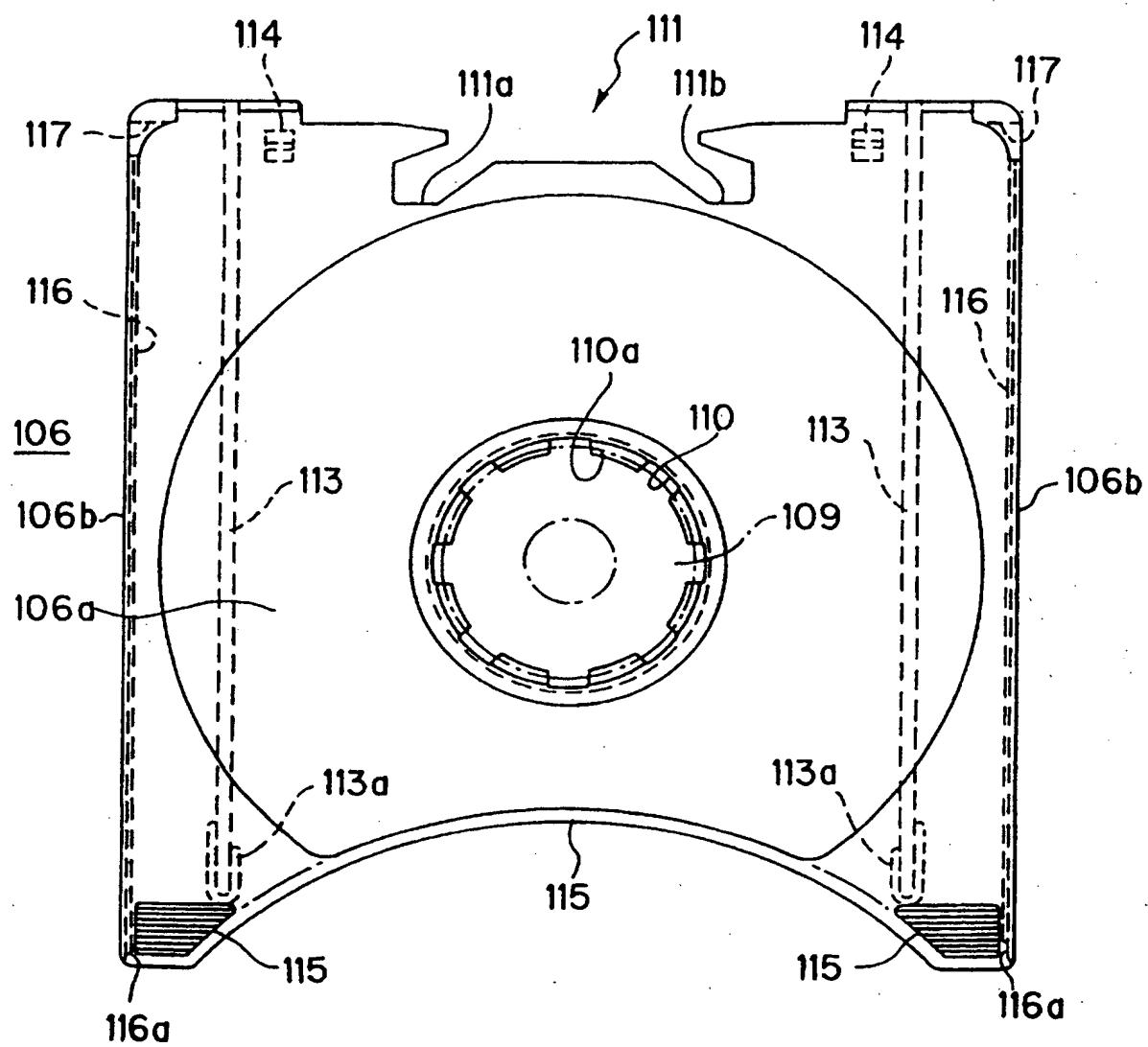


9/21



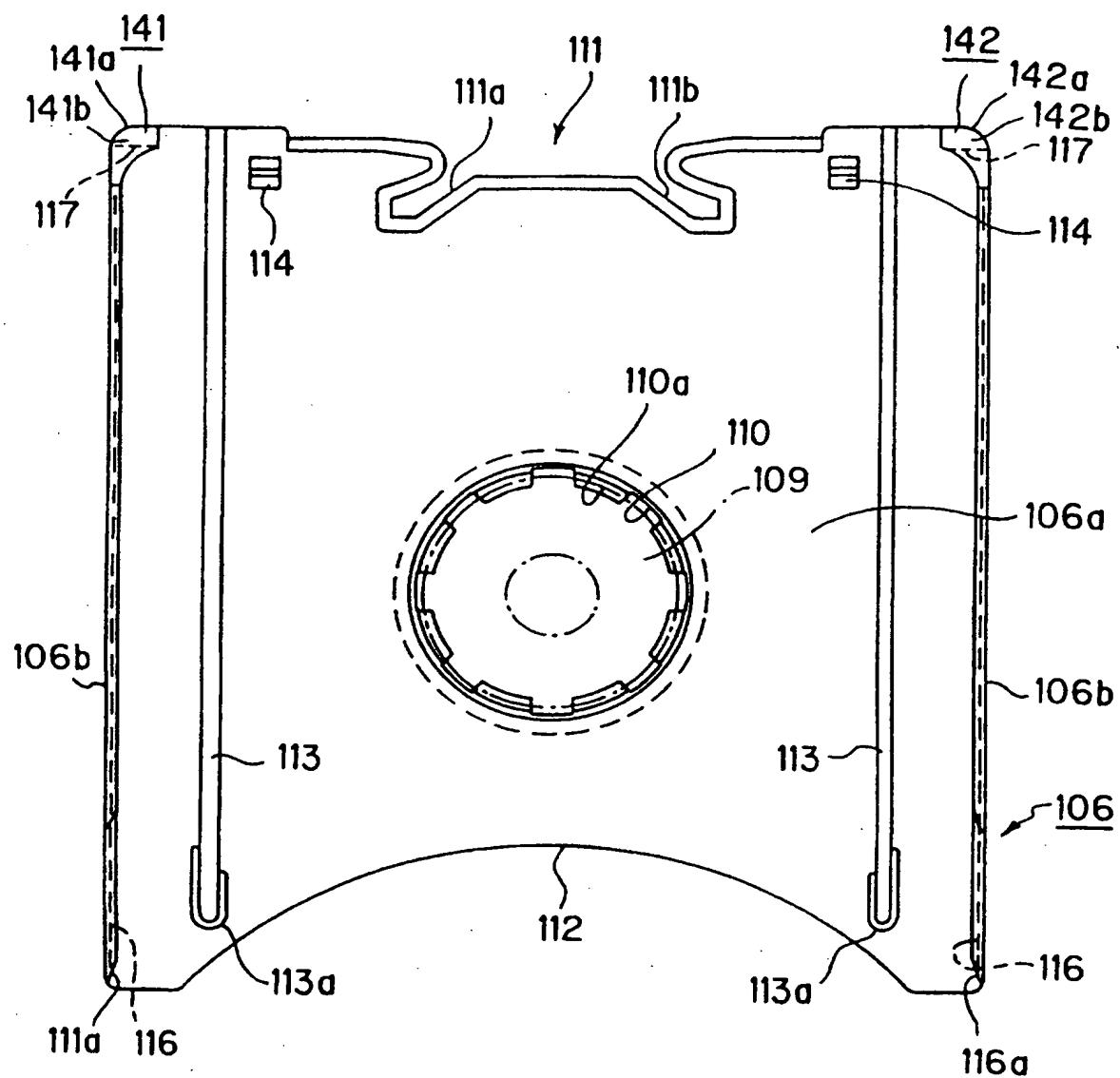
10/21

図 14



11/21

図 15



12/21

図 16

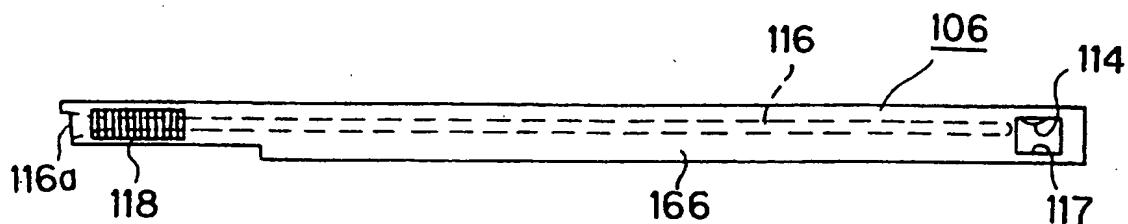
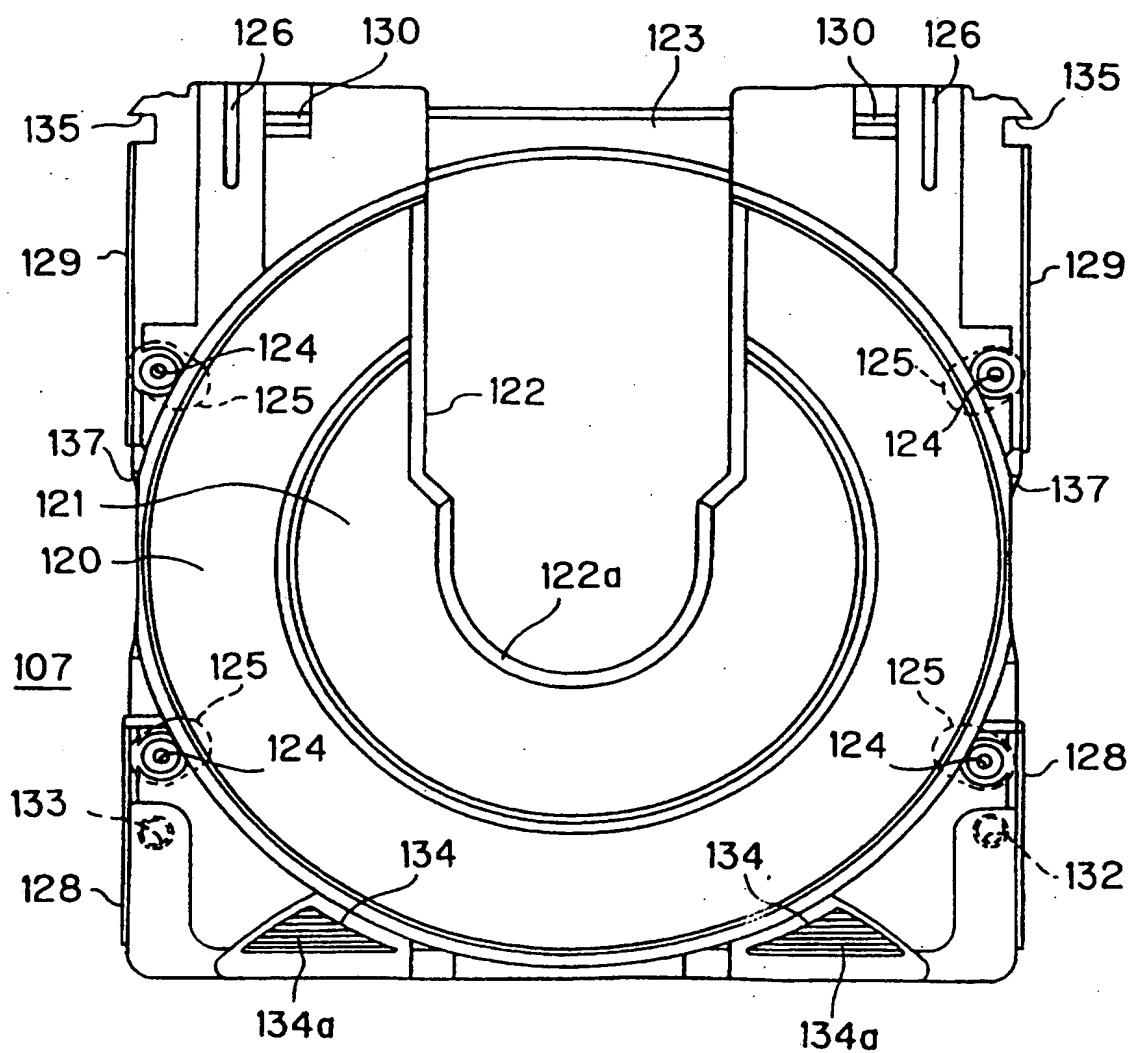


図 17



13/21

図 18

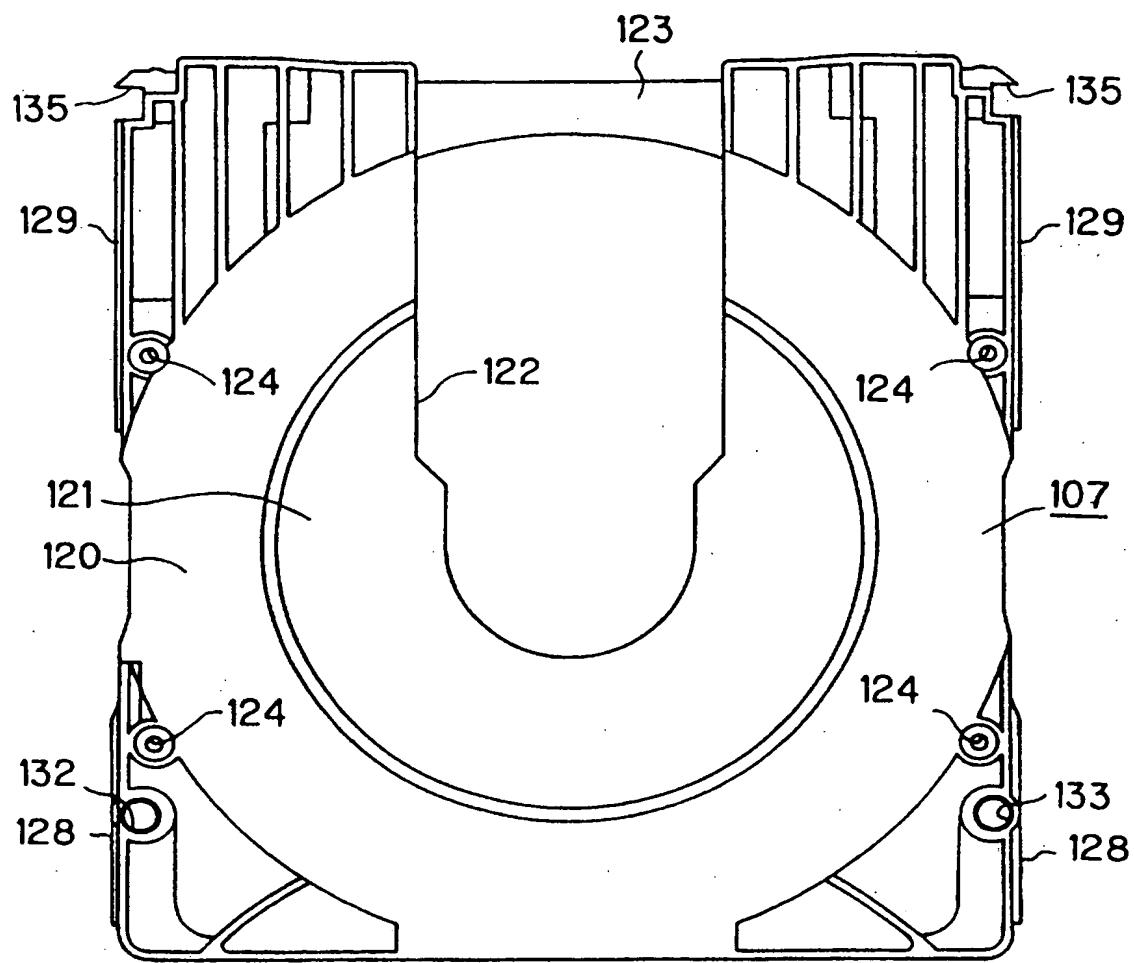
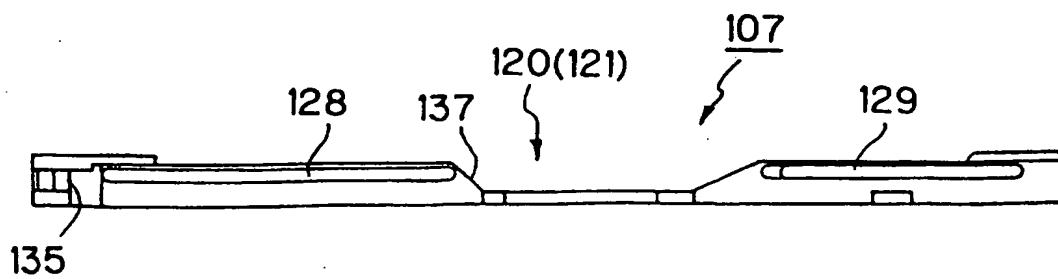
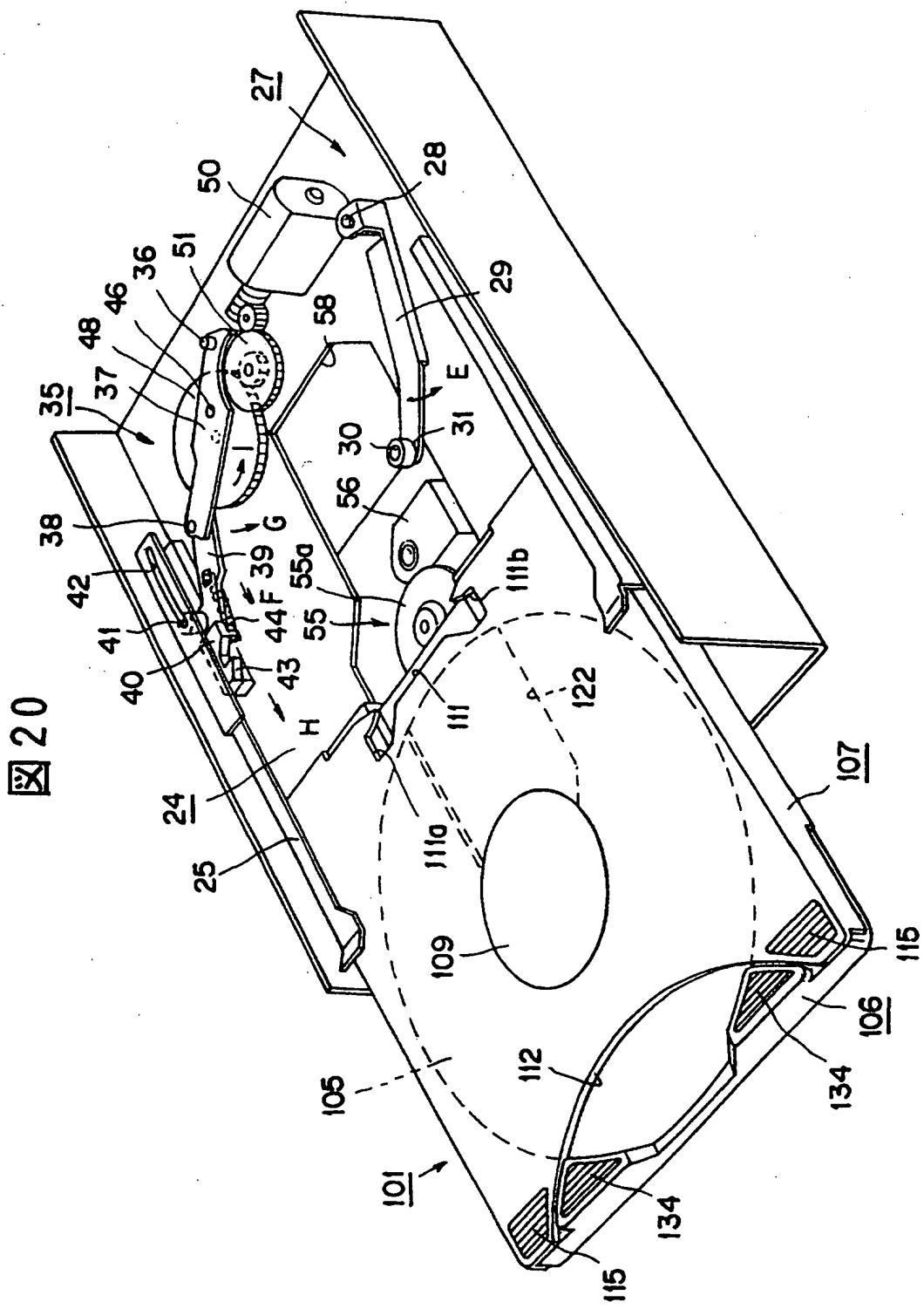


図 19

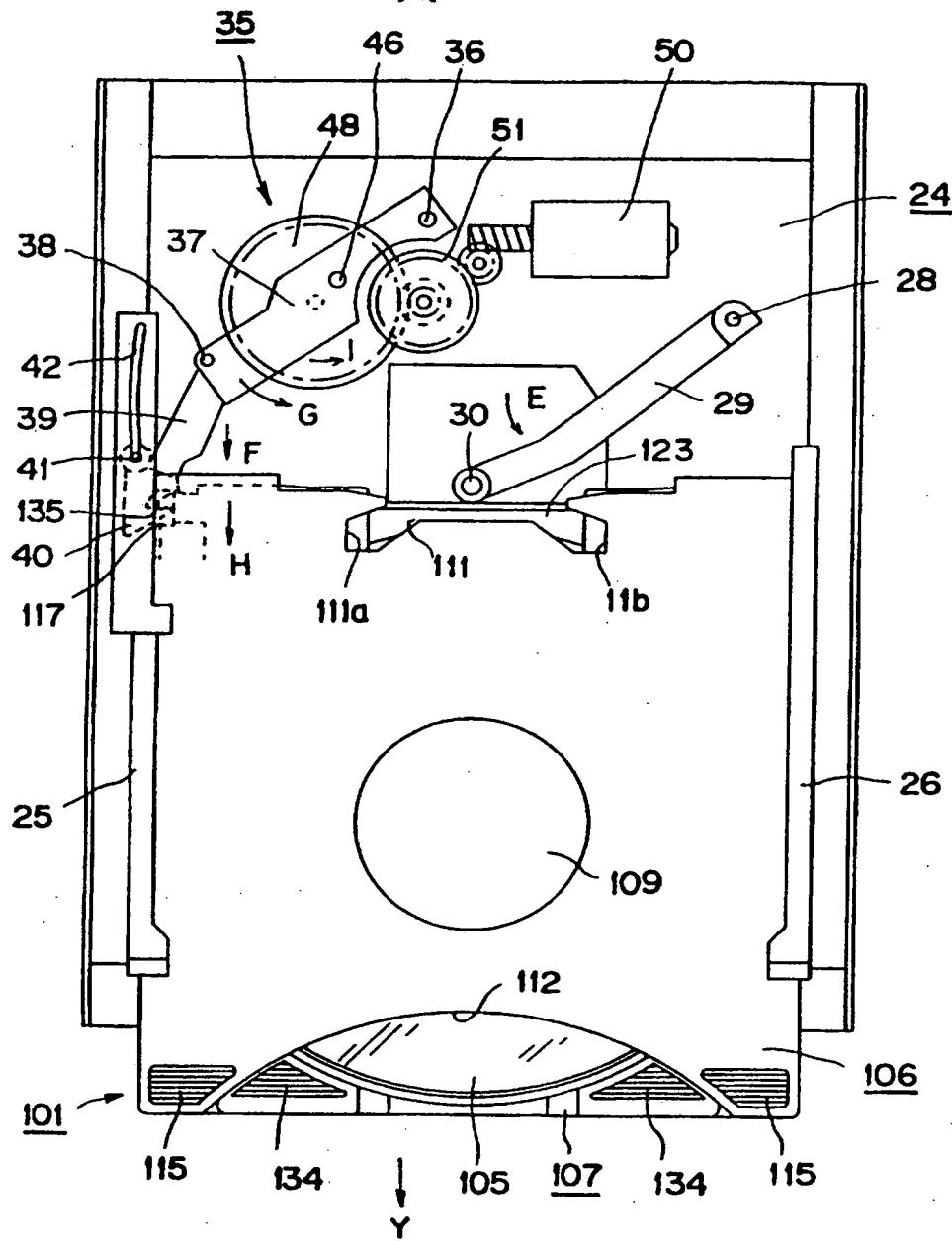


14/21



15/21

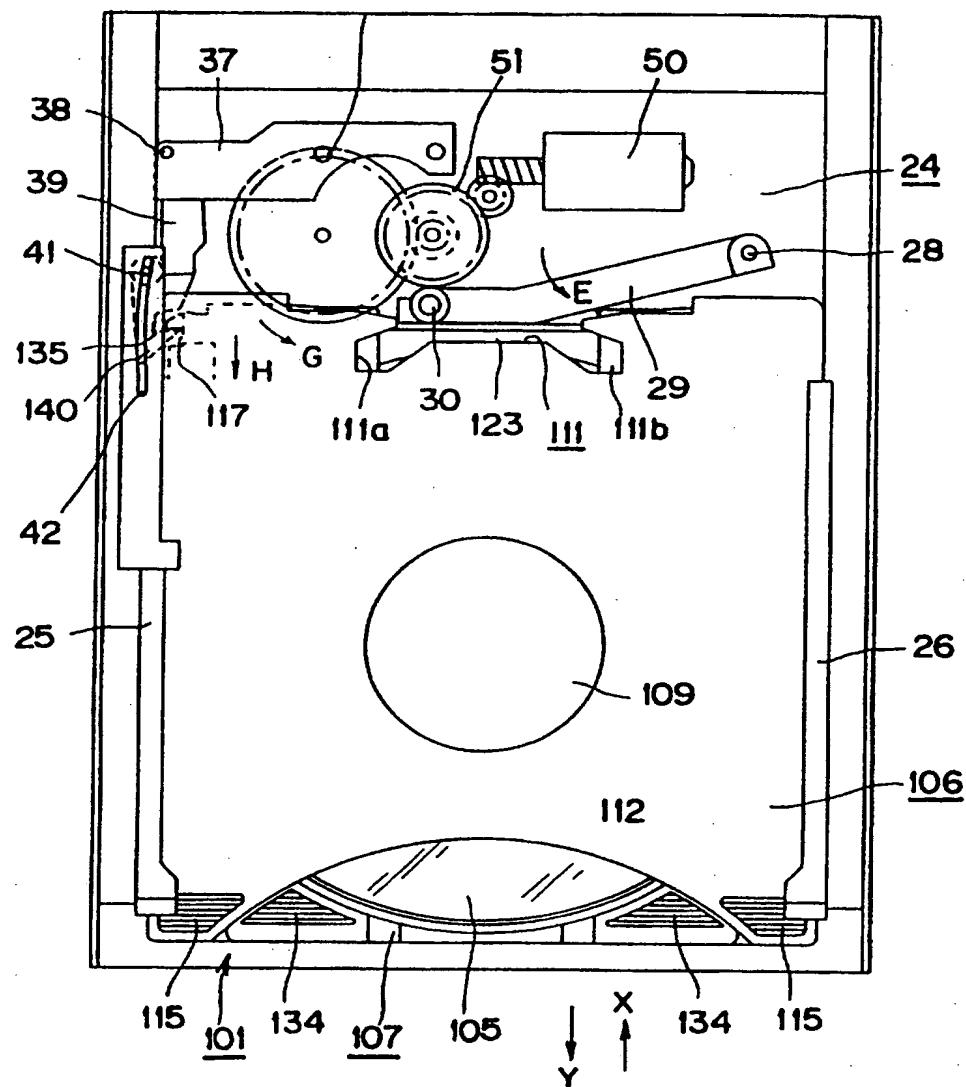
図 21



16/21

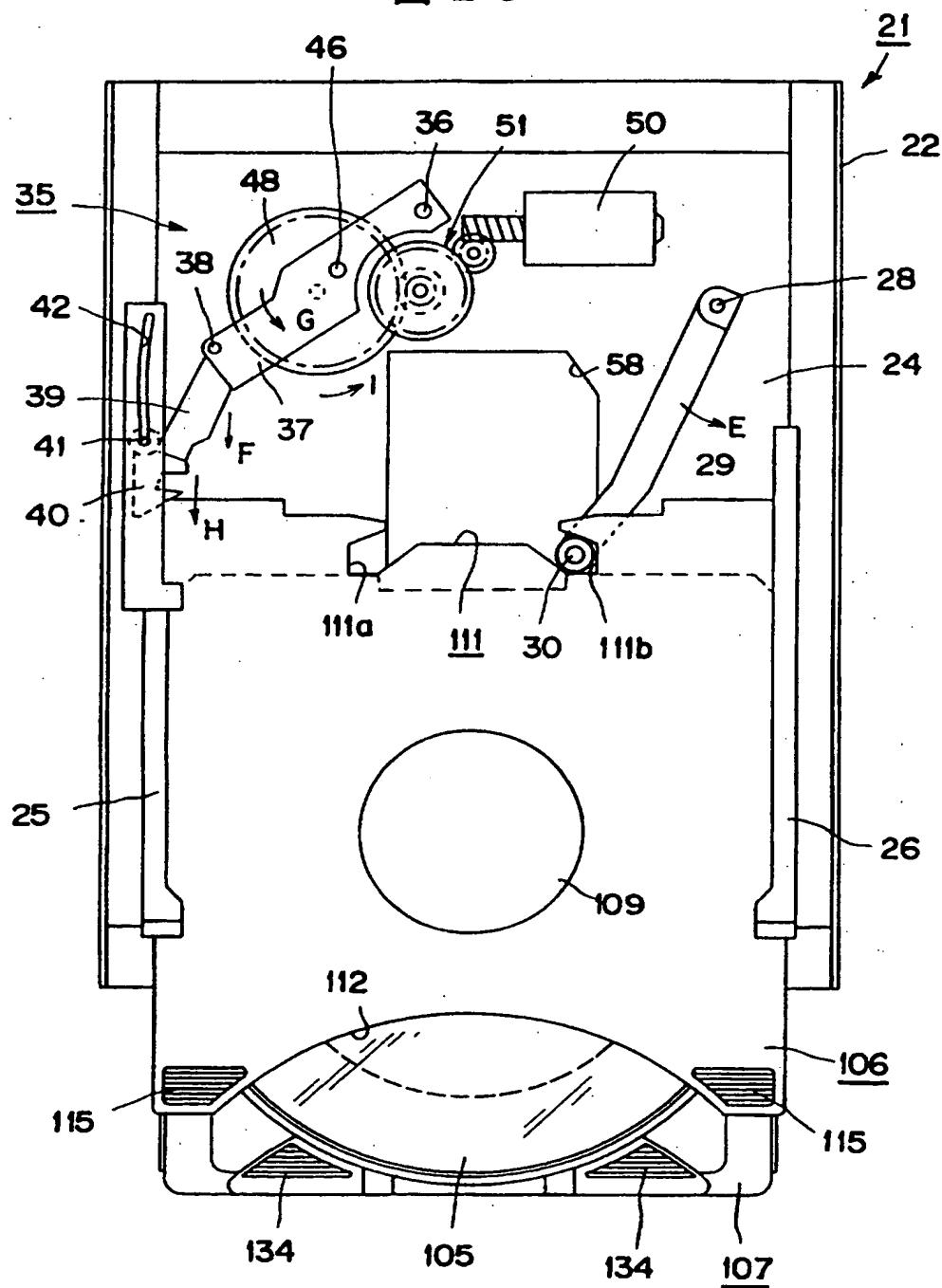
図 22

48



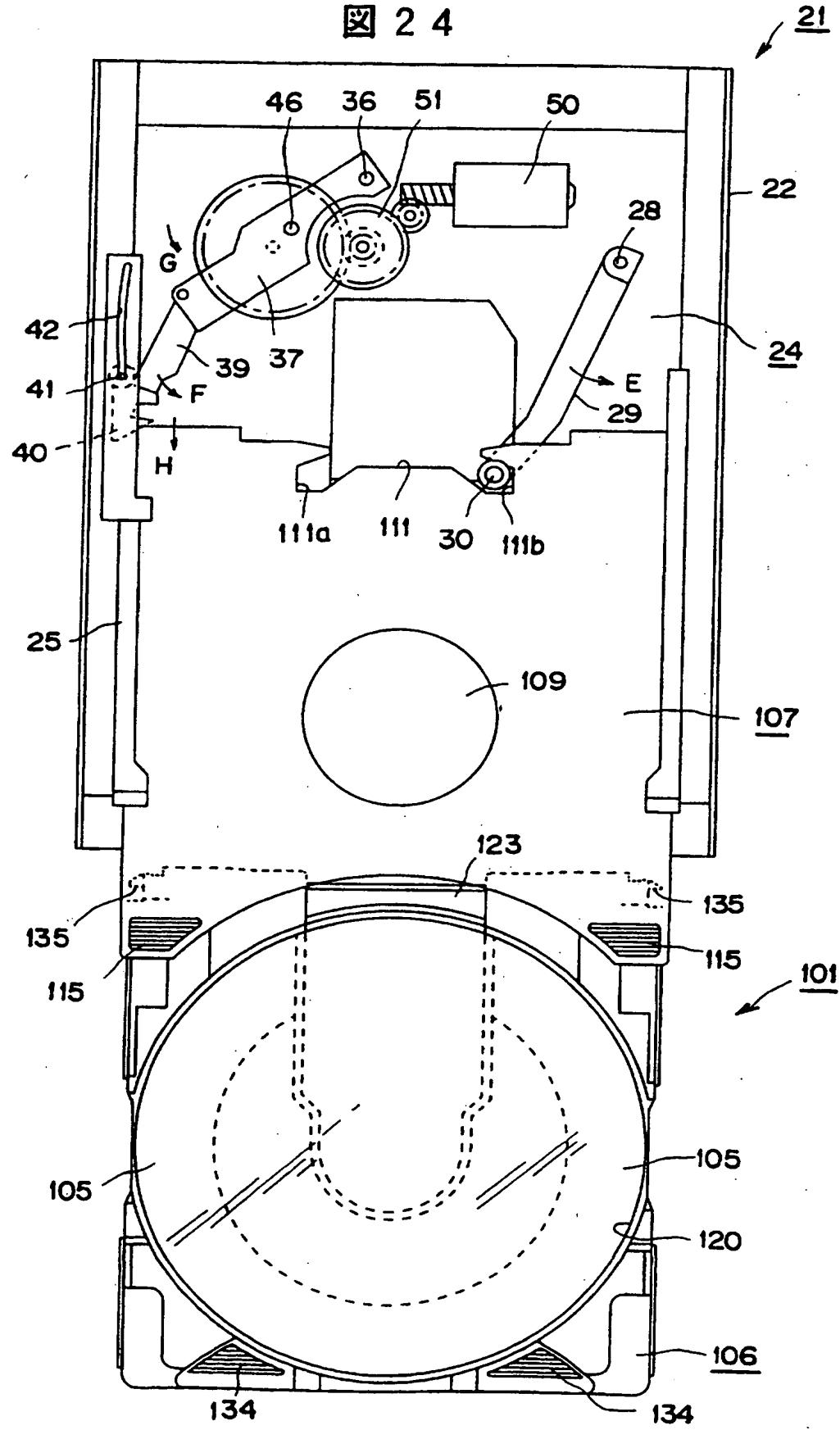
17/21

図 23



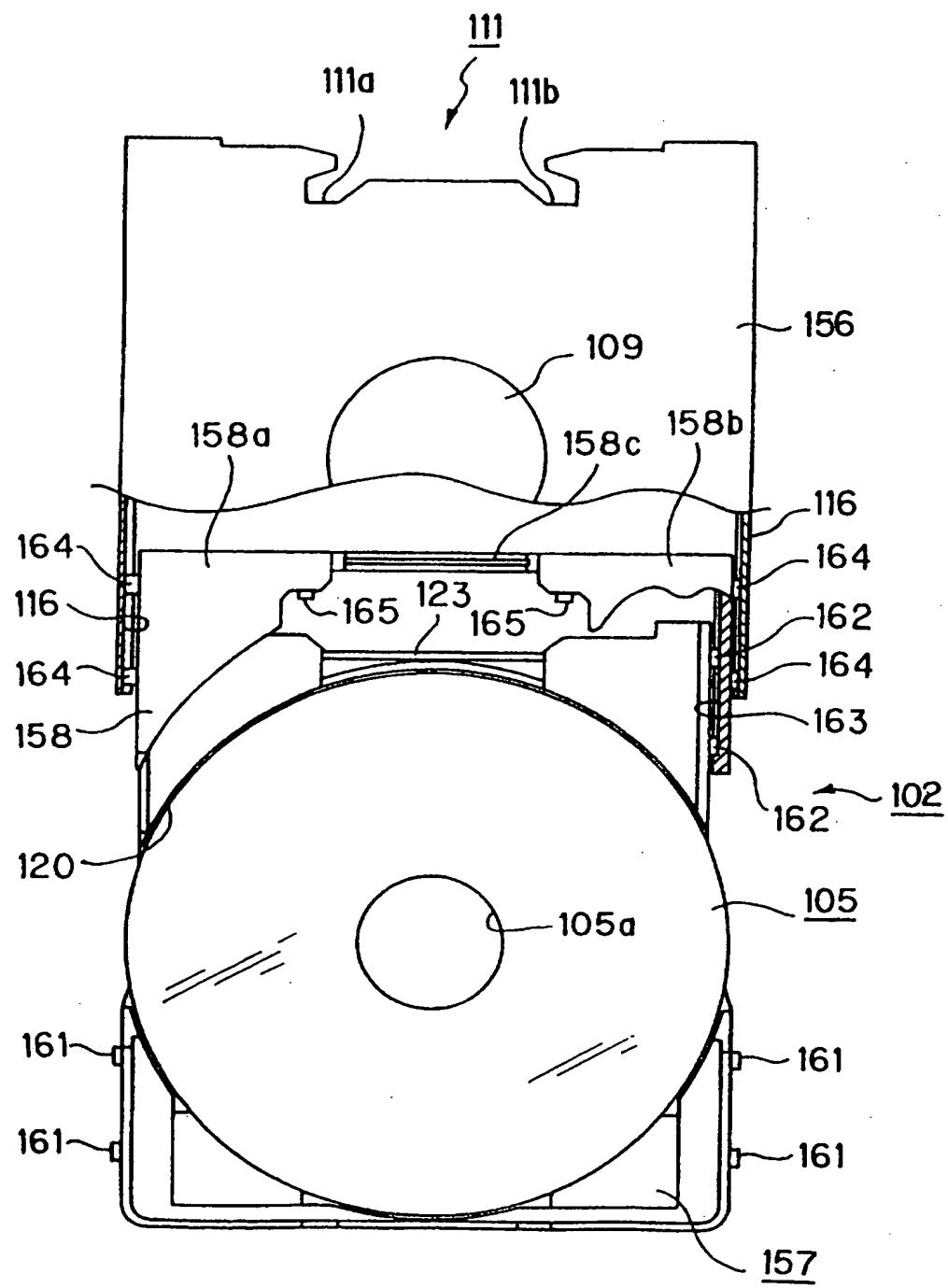
18 / 21

圖 24



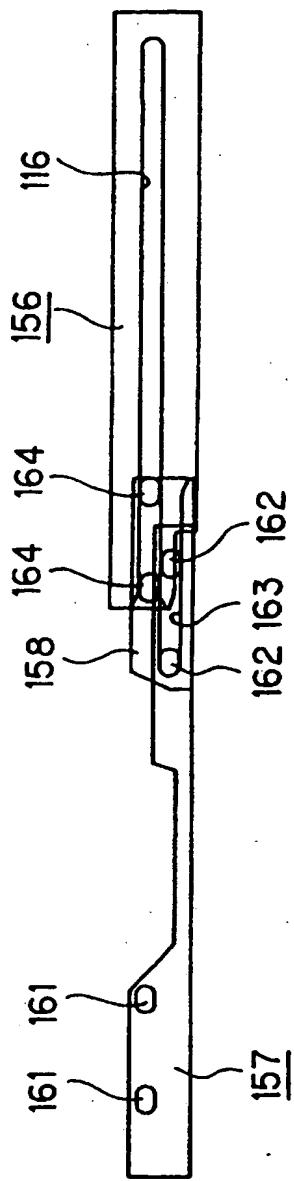
19/21

図 25



20/21

图 26



21/21

図 27

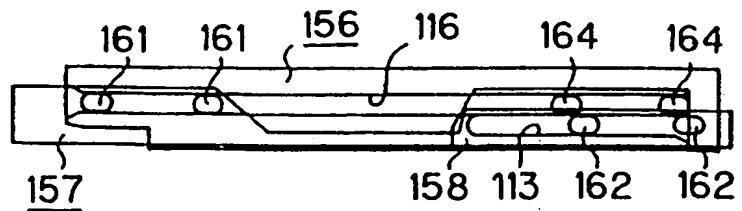
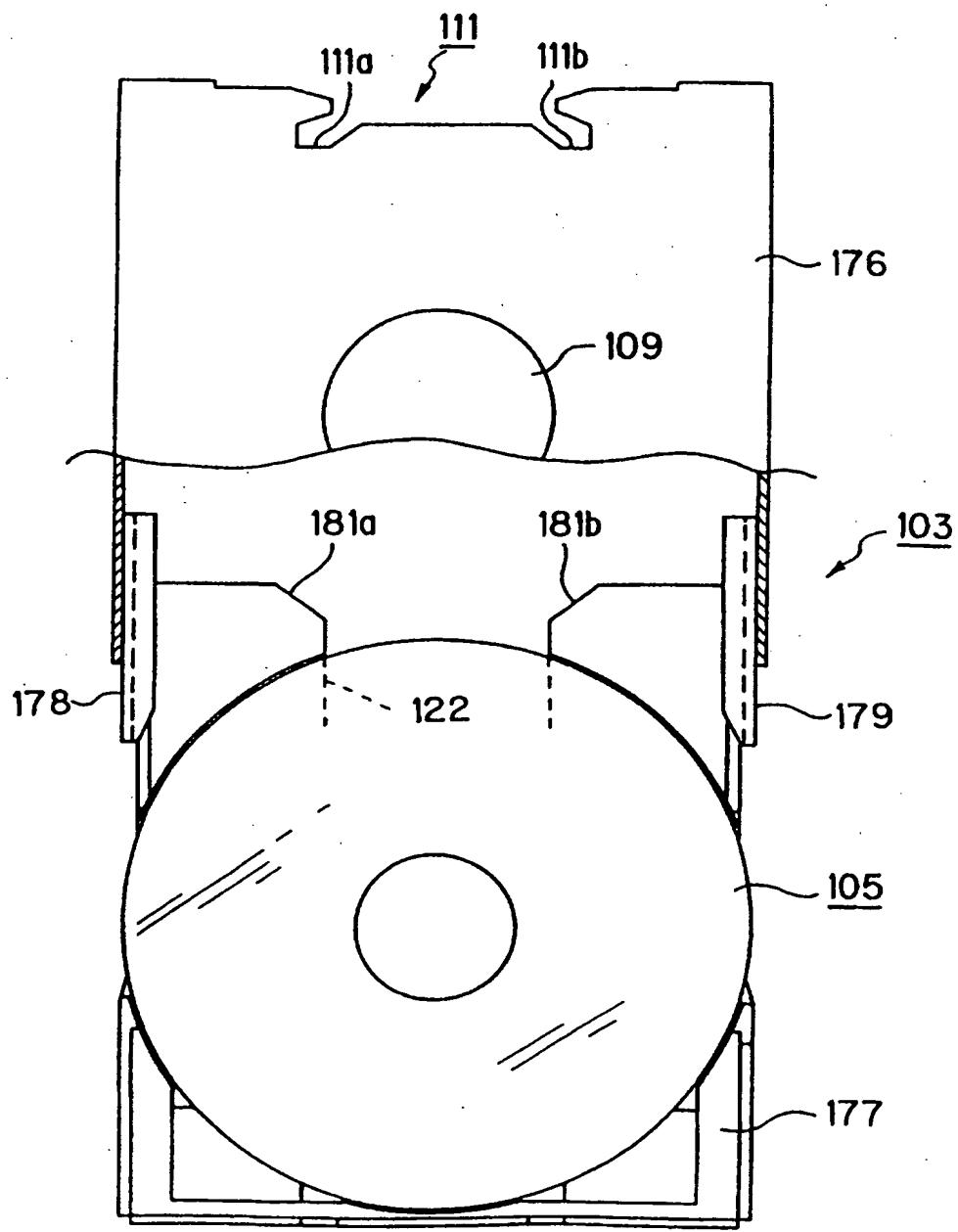


図 28



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP97/03535

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. C1⁶ G11B23/03

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int. C1⁶ G11B23/03

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1926 - 1997
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971 - 1997
Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994 - 1997

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP, 8-7429, A (Yamaha Corp.), January 12, 1996 (12. 01. 96) (Family: none)	1 - 18

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

- * Special categories of cited documents:
- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

December 12, 1997 (12. 12. 97)

Date of mailing of the international search report

December 24, 1997 (24. 12. 97)

Name and mailing address of the ISA/

Japanese Patent Office

Facsimile No.

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））
Int C1° G11B 23/03

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））
Int C1° G11B 23/03

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの
日本国実用新案公報 1926-1997年
日本国公開実用新案公報 1971-1997年
日本国登録実用新案公報 1994-1997年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	J P, 8-7429, A, (ヤマハ株式会社), 12. 1月. 1996 (12. 01. 96), (ファミリーなし)	1-18

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

- 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
- 「E」先行文献ではあるが、国際出願日以後に公表されたもの
- 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
- 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
- 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

- 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
- 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
- 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
- 「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日 12. 12. 97

国際調査報告の発送日

24.12.97

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁 (ISA/JP)
郵便番号 100
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）
藤野 雅昭

5D

印

電話番号 03-3581-1101 内線3553